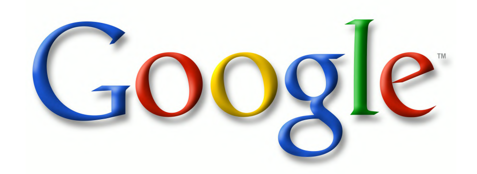
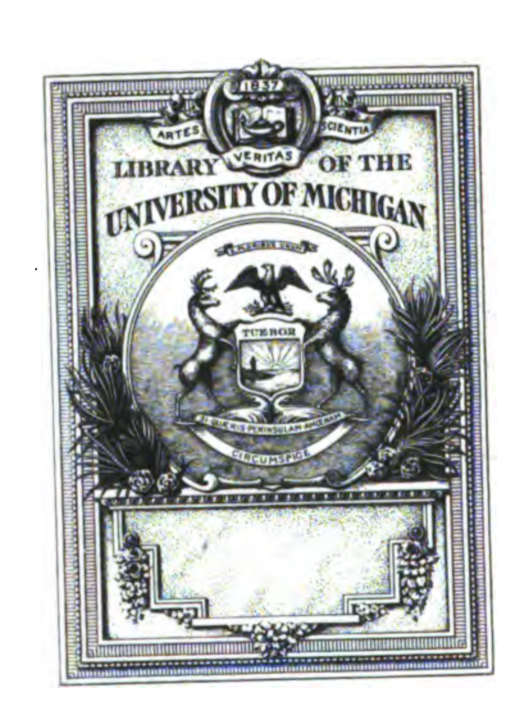
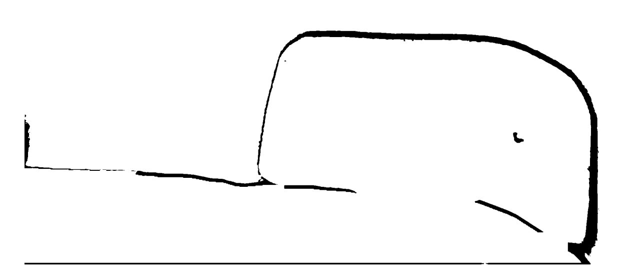
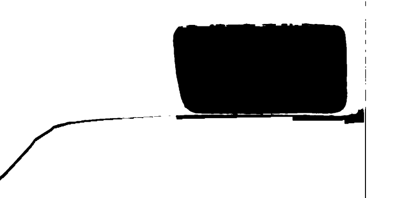



1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
CIRCUMSPICE





Verhandlungen

der kaiserlich-königlichen

zoologisch-botanischen Gesellschaft

in Wien.

Herausgegeben von der Gesellschaft.

Redigirt von Dr. Carl Fritsch.

Jahrgang 1890.

XL. Band.

Mit 9 Tafeln, 64 Abbildungen im Texte und 1 lithographirten Porträt.

Wien, 1890.

Im Inlande besorgt durch A. Hölder, k. und k. Hof- und Universitäts-Buchhändler.

Für das Ausland in Commission bei F. A. Brockhaus in Leipzig.

Druck von Adolf Holzhausen,
k. und k. Hof- und Universitäts-Buchdrucker in Wien.

Ausgegeben wurden:

I. Quartal (Sitzungsberichte S. 1—[illegible] Abhandlungen S. 1—168):
Ende Mär[illegible] 1[illegible].

II. Quartal (Sitzungsberichte S. 23—48, **Abhandlungen** S. 169—290):
Ende Juni 1890.

III. Quartal (Sitzungsberichte S. 49—52, **Abhandlungen** S. 291—516):
Ende October 1890.

IV. Quartal (Sitzungsberichte S. 53—70, **Abhandlungen** S. 517—610):
Ende December 1890.

Inhalt.

Sitzungsberichte.

Wissenschaftliche Abhandlungen und Mittheilungen.

Zoologischen Inhaltes:

Botanischen Inhaltes:

Verschiedenen Inhaltes:

Verzeichniss der Tafeln.

Corrigendum.

Auf Seite 512 der Abhandlungen (III. Quartal) ist Zeile 10 von oben statt:

Rechts Oberseite, links Unterseite,

zu lesen:

Links Oberseite, rechts Unterseite.

Stand der Gesellschaft

am Ende des

Jahres 1890.

Protector:

Seine k. und k. Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog

Rainer.

Leitung der Gesellschaft

im Jahre 1891.

Präsident: (Gewählt bis Ende 1891.)

Seine Durchlaucht Fürst Josef Colloredo-Mannsfeld.

Vicepräsidenten: (Gewählt bis Ende 1891.)

P. T. Herr Boehm Dr. Josef.
„ „ Brunner Dr. Carl v.
„ „ Kornhuber Dr. Andreas.
„ „ Mayr Dr. Gustav.
„ „ Mik Josef.
„ „ Ostermeyer Dr. Franz.

Secretäre:

P. T. Herr Fritsch Dr. Carl. (Gewählt bis Ende 1894.)
„ „ Lorenz Dr. Ludwig R. v. (Gewählt bis Ende 1891.)

Rechnungsführer: (Gewählt bis Ende 1893.)

P. T. Herr Kaufmann Josef.

Ausschussräthe:

P. T.	Herr	Halácsy Dr. Eugen v.	(Gewählt bis Ende 1891.)
„	„	Marenzeller Dr. Emil v.	„ „
„	„	Mayr Dr. Gustav.	„ „
„	„	Mik Josef.	„ „
„	„	Ostermeyer Dr. Franz.	„ „
„	„	Richter Dr. Carl.	„ „
„	„	Bartsch Franz.	(Gewählt bis Ende 1892.)
„	„	Beck Dr. Günther R. v. Mannagetta.	„ „
„	„	Eichenfeld Dr. Michael Ritter v.	„ „
„	„	Fuchs Theodor.	„ „

b*

P. T. Herr Grobben Dr. Carl.	(Gewählt bis Ende 1892.)	
„ „ Kolazy Josef.	„	„
„ „ Müllner M. Ferdinand.	„	„
„ „ Pelikan v. Plauenwald Anton Freiherr.	„	„
„ „ Pfurtscheller Dr. Paul.	„	„
„ „ Rebel Dr. Hans.	„	„
„ „ Sennholz Gustav.	„	„
„ „ Stapf Dr. Otto.	„	„
„ „ Wettstein Dr. Rich. R. v. Westersheim.	„	„
„ „ Aberle Dr. Carl.	(Gewählt bis Ende 1893.)	
„ „ Boehm Dr. Josef.	„	„
„ „ Braun Heinrich.	„	„
„ „ Brauer Dr. Friedrich.	„	„
„ „ Brunner v. Wattenwyl Dr. Carl.	„	„
„ „ Burgerstein Dr. Alfred.	„	„
„ „ Claus Dr. Carl.	„	„
„ „ Csokor Dr. Johann.	„	„
„ „ Handlirsch Anton.	„	„
„ „ Hauer Dr. Franz Ritter v.	„	„
„ „ Heimerl Dr. Anton.	„	„
„ „ Kerner Dr. Anton Ritter v. Marilaun.	„	„
„ „ Kornhuber Dr. Andreas.	„	„
„ „ Löw Paul.	„	„
„ „ Rogenhofer Alois Friedrich.	„	„
„ „ Vogl Dr. August.	„	„
„ „ Wiesner Dr. Julius.	„	„

Mitglieder, welche die Sammlungen der Gesellschaft ordnen:

Die zoologischen Sammlungen ordnen die Herren: Handlirsch Anton, Kaufmann Josef.

Die Pflanzensammlung ordnet Herr Dr. Franz Ostermeyer.

Die Betheilung von Lehranstalten mit Naturalien besorgen die Herren: Handlirsch Anton, Ostermeyer Dr. Franz, Pfurtscheller Dr. Paul.

Die Bibliothek ordnet Herr Franz Bartsch.

Das Archiv hält Herr Paul Löw im Stande.

Kanzlist der Gesellschaft:

Herr Frank Cornelius, VIII., Buchfeldgasse 15.

Gesellschaftslocale:

Wien, I., Herrengasse 13 (Landhaus). — Täglich geöffnet von 3—7 Uhr Nachm.

Die Druckschriften der Gesellschaft werden überreicht:

Seiner k. u. k. Apostolischen Majestät dem Kaiser Franz Joseph.
Seiner k. u. k. Hoheit dem durchl. Herrn Erzherzoge Carl Ludwig.
Seiner k. u. k. Hoheit dem durchl. Herrn Erzherzoge Ludwig Victor.
Seiner k. u. k. Hoheit dem durchl. Herrn Erzherzoge Albrecht.
Seiner k. u. k. Hoheit dem durchl. Herrn Erzherzoge Josef Carl.
Seiner k. u. k. Hoheit dem durchl. Herrn Erzherzoge Wilhelm.
Seiner k. u. k. Hoheit dem durchl. Herrn Erzherzoge Rainer.
Seiner k. u. k. Hoheit dem durchl. Herrn Erzherzoge Heinrich.
Seiner Majestät dem Könige von Baiern. 4 Exemplare.

Subventionen für 1890.

Von dem hohen k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht.
Von dem hohen niederösterreichischen Landtage.
Von dem löbl. Gemeinderathe der Stadt Wien.

Mitglieder, welche die Gesellschaftsschriften beziehen.

Die P. T. Mitglieder, deren Name mit **fetter Schrift** gedruckt ist, haben den Betrag für Lebenszeit eingezahlt und erhalten die periodischen Schriften ohne ferner zu erlegenden Jahresbeitrag.

	P. T. Herr	Aberle Dr. Carl, k. k. Reg.-Rath, I., Salzgries 25	Wien.
	„ „	Ackerl Josef, Hochw., req. Chorherr, Cooperator, Post Michldorf	Niederranna.
	„ „	Adamović Vincenz, Bürgerschul-Director . . .	Ragusa.
	„ „	Adensamer Theodor, I., Nibelungengasse 8. .	Wien.
	„ „	Alexi Dr. A. P., Professor am Obergymnasium .	Naszod.
	„ „	Alscher Alois, städt. Lehrer, II., Holzhauserg. 7	Wien.
	„ „	Altenberg Felic., Apoth., V., Margarethenstr. 75	Wien.
	„ „	Amrhein Anton, Kaufmann, beeid. Schätzungs-Commissär, IX., Servitengasse 12	Wien.
	„ „	André Ed., Ingen., 21 Boul. Bretonier, Côte d'or	Beaume.
10	„ „	Angerer Leonhard, P., B.-O.-Pr., I., Annag. 4	Wien.
	„ „	Apfelbek V., Entomologe am Landesmuseum .	Serajewo.
	„ „	Arenstein Dr. Josef, Gutsbesitzer	Gloggnitz.
	„ „	Arneth Alfred v., k. k. Director des geheimen Staatsarchives, Exc.	Wien.
	„ „	Arnold Dr. Ferd., k. Ober-Landesgerichtsrath, Sonnenstrasse 7	München.
	„ „	Arthaber Rudolf v., I., Löwelstrasse 18 . . .	Wien.
	„ „	Ausserer Dr. Carl, e. Professor, VIII., Lenaug. 2	Wien.
	„ „	Aust Carl, k. k. Bezirksgerichts-Adjunct . . .	Hainburg a. D.
	„ „	Bachinger August, Professor am Landes-Real-gymnasium, N.-Oe.	Horn.
	„ „	Bachinger Isid., Professor, Wienerstrasse 41 .	Wr.-Neustadt.
20	„ „	Bachofen Adolf von Echt, Bürgermeister, Nr. 68	Nussdorf.
	„ „	Badini Graf Franz Jos., k. k. Postofficial . . .	Triest.
	„ „	Bäumler Johann A., Dürrmauththor 26, II. .	Pressburg.
	„ „	**Ball Valentin,** Geolog, Trinity College . . .	Dublin.
	„ „	Bannwarth Th., Lithogr., VII., Schottenfeldg. 78	Wien.
	„ „	**Barbey William,** Canton Vaud, Schweiz . . .	Vallegres.
	„ „	Bartsch Franz, k. k. Finanzrath, III., Salmg. 14	Wien.
	„ „	Bauer Dr. Carl, Assistent am k. k. bot. Univ.-Garten und Museum, III., Rennweg 14 . . .	Wien.

	P. T.	Herr	Beck Dr. Günth. R. v. Mannagetta, Custos und Vorst. der botan. Abtheilung des k. k. naturh. Hofmuseums, Hauptstrasse 11	Währing.
	„	„	Beer Berthold, Dr., IX., Maximilianplatz 13	Wien.
30	„	„	Benda Franz, Hochw., P. Provincial, VIII.	Wien.
	„	„	Benseler Friedrich, Inspector d. botan. Gartens der k. k. Universität, III., Rennweg 14	Wien.
	„	„	Berg Dr. Carl, Director des Museums	Montevideo.
	„	„	**Bergenstamm Julius,** Edl. v., II., Tempelg. 8	Wien.
	„	„	Bergh Dr. Rudolf, Prof., Chefarzt, Stormgade 19	Kopenhagen.
	„	„	Bergroth Dr. Ewald, Finnland	Forssa.
	„	„	**Beuthin** Dr. **Hein.,** Steindamm 29, St. Georg	Hamburg.
	„	„	**Bigot Jacques,** Rue Cambon 27	Paris.
	„	„	Bisching Dr. Anton, Communal-Ober-Realschul-Professor, IV., Carolinengasse 19	Wien.
	„	„	Bittner Dr. Alex., III., Thongasse 11	Wien.
40	„	„	Blasius Dr. Rud., Stabsarzt a. D., Petrithor-Pr. 25	Braunschweig.
	„	„	Blasius Dr. Wilh., Director am herz. zool. Mus.	Braunschweig.
	„	„	Bobek Casimir, Lehrer am Gymnasium	Przemyśl.
	„	„	Boberski Lad., Director d. Lehrer-Bildungsanst.	Tarnopol.
	„	„	Boehm Dr. Josef, k. k. Universitäts-Professor, VIII., Skodagasse 17	Wien.
	„	„	Bohatsch Albert, II., Schreigasse 6	Wien.
	„	„	Bohatsch Otto, V., Ziegelofengasse 3	Wien.
	„	„	Boller A. Adolf, k. u. k. Oberlieutenant im 94. Infanterie-Regimente, Böhmen	Turnau.
	„	„	Bornmüller J., Eutrisch bei	Leipzig.
	„	„	Brauer Dr. Friedrich, Custos des k. k. naturhistor. Hofmuseums und Professor der Zoologie an der Universität, IV., Mayerhofgasse 6	Wien.
50	„	„	Braun Heinrich, Hauptstrasse 9	Simmering.
	„	„	Breidler J., Architect, Hubergasse 12	Ottakring.
	„	„	Bresadola R. G., Piazzetta dietro 12, il Duomo	Trient.
	„	„	Breitenlohner Dr. J., Professor der Hochschule für Bodencultur	Wien.
	„	„	Brunner Franz, Südbahnbeamter	Wien.
	„	„	Brunner v. Wattenwyl Carl, k. u. k. Hofrath i. P., VIII., Trautsohngasse 6	Wien.
	„	„	Brusina Spiridion, Prof. u. Dir. d. zool. Museums	Agram.
	„	„	Burgerstein Dr. Alfred, Gymnasial-Professor, II., Taborstrasse 75	Wien.
	„	„	**Burmeister Heinrich,** Einsbüttel, Eichenstr. 22	Hamburg.
	„	„	**Burmeister** Dr. **Herm.,** Director d. naturh. Mus.	Buenos-Ayres.
60	„	„	Bužek Franz, Lehrer	Böhm.-Rakonitz.

	P. T. Herr	Carus Dr. Victor v., Professor a. d. Universität	Leipzig.
	„ „	Cassian Joh. Ritt. v., Dir. d. Dampfschifff.-Ges.	Wien.
	„ „	Celerin Dominik, Mag. d. Pharm., I., Wollzeile 13	Wien.
	„ „	Chimani Dr. Ernst v., k. u. k. Ober-Stabsarzt, I., Kärntnerstrasse 21	Wien.
	„ „	Chimani Otto v., stud. jur., I., Kärntnerstrasse 21	Wien.
	„ „	Christen Severin, P. Hochw., Gym.-Prof., Kärnt.	St. Paul.
	„ „	Chyzer Dr. Cornel, k. Physikus, Zempliner Com.	Sátoralja-Ujhely.
	„ „	Cidlinsky Carl, k. k. Post-Cassen-Controlor, III., Erdbergerstrasse 37	Wien.
	„ „	Claus Dr. Carl, k. k. Prof. der Zoologie, Hofrath	Wien.
70	„ „	Cobelli Dr. Ruggero de	Roveredo.
	„ „	**Colloredo-Mannsfeld,** Fürst Josef zu, Durchl.	Wien.
	„ „	Csató Johann v., Gutsbesitzer, k. Rath, Siebenb.	Nagy-Enyed.
	„ „	Csokor Dr. Joh., Prof. a. k. k. Thierarznei-Institut	Wien.
	„ „	Cypers Victor Landrecy v., bei Hohenelbe . .	Böhm.-Harta.
	„ „	Czech Th. v., Dr. d. Med., Ungarn, Com. Szolnok	Tasnád-Szántó.
	„ „	Dalla Torre Dr. Carl v., Prof., Meinhardtstr. 12	Innsbruck.
	„ „	Dalberg Friedrich Baron, k. u. k. Kämmerer, I., Weihburggasse 21	Wien.
	„ „	Damianitsch Martin, pens. k. u. k. General-Auditor, IV., Favoritenstrasse 1	Wien.
	„ „	Damin Narcis, Professor der nautischen Schule, Croatien	Buccari.
80	„ „	Degen Árpád v., VII., Kerepeserhof	Budapest.
	„ „	**Degenkolb Herm.,** Rittergutsbesitzer bei Pirna	Rottwegendorf.
	„ „	Deml Arnold, Dr. med., Hauptstrasse 11 . . .	Hietzing.
	„ „	Dewoletzky Rudolf, IX., Wasagasse 26 . . .	Wien.
	„ „	Dimitz Ludwig, k. k. Ober-Forstrath, VIII., Buchfeldgasse 19	Wien.
	„ „	Döll Eduard, Realschul-Director, I., Ballgasse 6	Wien.
	„ „	Dörfler Ignaz, III., Rennweg 14	Wien.
	„ „	Dolenz Victor, Stud. phil., Studentengasse 5 . .	Laibach.
	„ „	Drasche Dr. Richard Freiherr v. Wartimberg, I., Giselastrasse 13	Wien.
	„ „	Drude Dr. Oscar, Prof. u. Dir. d. botan. Gartens	Dresden.
90	„ „	**Dzieduszycki** Graf **Wladimir,** Franziskanerpl. 45	Lemberg.
	„ „	Eckhel Georg v., bei Carl Schüler	Mainz.
	„ „	Egger Ed., k. k. Finanz-Obercommissär, III., Jacquingasse 5	Wien.
	„ „	**Egger** Graf **Franz,** Kärnten, am Längsee . .	Treibach.
	„ „	Ehnhart Carl, Privatbeamter, VI., Gumpendorferstrasse 14	Wien.
	„ „	Ehrlich Josef, k. k. Hofgärtner	Laxenburg.

P. T. Herr Eichenfeld Dr. Michael R. v., k. k. Landesgerichtsrath, VIII., Josefstädterstrasse 11 . . Wien.
" " Eichler Wilhelm Ritter v. Eichkron, Hofrath Wien.
" " Eifler Leo, Samenhändler, III., Czapkagasse 5 . Wien.
" " Ellis J. B., Esq., New-Yersey, U.-St. . . . . Newfield.
100 " " Emich Gustav Ritter v. Emőke, k. Truchsess, IV., Sebastianiplatz 8 . . . . Budapest.
" " **Entleutner** Dr. **A. F.,** Privatgelehrter, Burggrafenstrasse 14 . . . . Meran.
" " Entz Dr. Géza, Prof. am Polytechnicum . . . Budapest.
" " **Erschoff Nikol.,** Wassili-Ostroff, 12. Lin., 15. Haus St. Petersburg.
" " Ettingshausen Dr. Const., Freih. v., k. k. Prof. Graz.
" " Evers Georg, Rector, Pastor a. D., bei Innsbruck Mühlau.
" " Fatio Dr. Victor, Rue Massot 4 (N.) . . . . Genf.
" " Feistmantel Dr. Ottokar, k. k. Professor der technischen Hochschule . . . . Prag.
" " Fekete Gabr. Fidelis v., Hochw., Priester, Steierm. U.-Premstätten.
" " Felder Dr. Cajetan Freih. v., I., Schottengasse 1 Wien.
110 " " Felix Dr. Paul v., I., Canovagasse 5 . . . . Wien.
" " Feuer Dr. David, Waiznerstrasse . . . . . . Budapest.
" " **Figdor Gustav,** Grosshändler, II., Kaiser Josefstrasse 38 . . . . Wien.
" " Figdor Wilhelm, II., Kaiser Josefstrasse 38 . Wien.
" " Finger Julius, Kärnten . . . . Millstatt.
" " Flatt Carl v. Alföld, Hofrichter, P. Elesd, p. Grosswardein . . . . Alsó-Lugos.
" " Flügel Dr. Felix . . . . Leipzig.
" " Förster J. B., Leiter der Raffinerie- und Petroleumindustrie-Actiengesellschaft. . . . . . . Budapest.
" " **Fontaine César,** Naturalist, Prov. Hainaut . . Papignies.
" " Formánek Dr. Eduard, Gymnasial-Professor, Franz Josefstrasse 3. . . . . Brünn.
120 " " Forster Dr. L., Director a. k. k. Thierarzenei-Inst. Wien.
" " Frank Dr. Johann, Advocat, I., Operngasse 8 . Wien.
" " Franz Carl, Dr. d. Med., Mähren, Post Zastawka Rossitz.
" " Freyn Josef, Civil-Ingenieur, fürstlicher Baurath, Jungmannstrasse 3, Smichow . . . . Prag.
" " Friedrich Dr. Adolf, Apoth., Schönbrunnerstr. Fünfhaus.
" " Fritsch Dr. Anton, Prof. u. Cust. a. naturh. Mus. Prag.
" " Fritsch Dr. Carl, Privat-Docent a. d. Universität, VIII., Lederergasse 23 . . . . Wien.
" " Fritsch Josef, Privatier, Eichwaldthorstrasse 16 Teplitz.
" " Frivaldszky Johann v., 1. Custos am Nat.-Mus. Budapest.
" " Fuchs Josef, k. Rath, III., Hauptstrasse 67 . Wien.

130 P. T. Herr **Fuchs** Theodor, Director der geol.-paläont. Abtheilung des k. k. naturhistor. Hofmuseums . . Wien.
" " **Fürstenberg** Friedr., Landgraf zu, Cardinal, Em. Olmütz.
" " **Gall** Eduard v., erzherzoglicher Secretär i. P., Rathhausgasse 9 . . . . Baden.
" " **Gander** Hieronymus, Hochw., Pfarrer, P. Sillian, Tirol . . . . Inner-Villgraten.
" " **Ganglbauer** Ludwig, Custos-Adjunct des k. k. naturhistor. Hofmuseums, IV., Hauptstrasse 40 Wien.
" " **Garcke** Dr. August, Professor und Custos am k. botan. Museum, Gneisenauerstrasse 20 . . . Berlin.
" " **Geitler** Leop., k. u. k. Artillerie-Oberlieutenant Wien.
" " **Genersich** Dr. Anton, Prof. der k. ung. Univ. Klausenburg.
" Frau **Gerold** Rosa v., I., Postgasse 6 . . . . . . Wien.
" Herr **Glowacki** Julius, Prof. am Landes-Real-Gymn. Leoben.
140 " " **Godeffroy** Dr. Richard, Chemiker am technol. Gewerbemuseum, IX., Währingerstrasse 59 . . Wien.
" " **Goldschmidt** Theodor Ritter v., k. k. Baurath und Gemeinderath, I., Nibelungengasse 7 . . Wien.
" " **Gondola-Ghedaldi** Baron . . . . Gravosa.
" " **Gräffe** Dr. Eduard, Inspector d. k. k. zool. Station Triest.
" " **Graff** Dr. Ludwig v., Prof. d. Zool. a. d. Univ. Graz.
" " **Gremblich Julius**, Hochw., Gymn.-Prof., Tirol Hall.
" " **Grimus** Carl R. v. Grimburg, Professor . . St. Pölten.
" " **Grobben** Dr. Carl, Univ.-Prof., Frankgasse 11 Währing.
" " **Grunow** Albert, Chemiker d. Metallwfab., N.-Oe. Berndorf.
" " **Gsangler** Anton, Hochw., Rector des Piaristen-Collegiums . . . . Krems.
150 " " **Gurschner** A., Ingenieur, Spitalgasse 30 . . . Bozen.
" " **Gutleben** Josef, Gärtner, III., Rennweg 14 . Wien.
" " **Haas** Dr. Carl, VI., Matrosengasse 8 . . . . Wien.
" " **Haberhauer**, Josef sen., Naturalist, Bulgarien . Slivno.
" " **Haberler** Franz R. v., Dr. jur., I., Bauernmarkt 1 Wien.
" " **Habich** Otto, Fabrikant, Stiftgasse 64 . . . Hernals.
" " **Hackel** Eduard, Gymnasial-Professor . . . . St. Pölten.
" " **Hacker P. Leopold**, Hochw., Prof. der Moral, Küchenmeister im Stifte, Post Furth, N.-Oe. Göttweih.
" " **Haimhoffen** Gustav Ritter v. Haim, k. k. Regierungsrath und Director des Ministerial-zahlamtes i. P., VII., Breitegasse 4 . . . . Wien.
" " **Halácsy** Eugen v., Dr. med., VII., Schrankg. 1 Wien.
160 " " **Halfern Friedrich v.**, bei Aachen . . . . . Burtscheid.
" " **Hampe** Dr. Hermann, Hof- u. Gerichts-Advocat, I., Herrengasse 6 . . . . Wien.

P. T. Herr Handlirsch Anton, Magister der Pharmacie, Amanuensis am k. k. naturhistor. Hofmuseum, IV., Rubensgasse 5 . . . . Wien.

„ „ Hanimair Jos., Benificiat u. Convicts-Dir., O.-Oe. Freistadt.

„ „ Hantken Max Ritt. v. Prudnik, k. Prof., Univ., VI., Eötvös utcza 9 . . . . Budapest.

„ „ Haring Johann, Lehrer, N.-Oe. . . . . . . Stockerau.

„ „ Haszlinski Friedr., Prof. der Naturgeschichte Eperies.

„ „ Hatschek Dr. Berthold, Professor der Zoologie an der Universität Prag . . . . Prag.

„ „ Hauer Franz R. v., Hofrath, Intendant des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, I., Burgring 7 Wien.

„ „ Haussknecht Dr. Carl, Professor der Botanik Weimar.

170 „ „ **Haynald Dr. Ludwig,** Cardinal-Erzbischof, Emin. Kalocsa.

„ „ Hedemann Wilhelm v. . . . . St. Petersburg.

„ „ Heeg Moriz, Privatbeamter, II., Circusgasse 35 Wien.

„ „ Heger Dr. Hans, Redacteur der „Pharmaceutischen Zeitung,“ I., Jasomirgottstrasse 2 . . . Wien.

„ „ Heiden Leopold, Oberlehrer, VII., Kandelg. 30 Wien.

„ „ Heider Dr. Adolf, IX., Wasagasse 12 . . . . Wien.

„ „ Heider Dr. Arthur R. v., Docent für Zoologie an der Universität, Maiffredygasse 4 . . . . Graz.

„ „ Heider Moriz, IX., Wasagasse 12 . . . . . Wien.

„ „ Heidmann Alberik, Hochw., Abt des Stiftes . Lilienfeld.

„ „ Heimerl Dr. Anton, Professor an der Realschule Sechshaus, Parkgasse 48 . . . . Penzing.

180 „ „ Heinze Hermann, k. u. k. Fregatten-Capitän . Pola.

„ „ Heinzel Ludwig, Dr. d. Med., VII., Kircheng. 3 Wien.

„ „ **Heiser Josef,** Eisenwaaren-Fabriksbesitzer, N.-Oe. Gaming.

„ „ Helfert Dr. Josef Alex. Freih. v., geh. Rath, Exc. Wien.

„ „ Heller Dr. Camillo, Prof. d. Zool. a. d. Universität Innsbruck.

„ „ Heller Dr. Carl M., Assistent am herzogl. Museum Braunschweig.

„ Frau Henneberg M., geb. Hinterhuber, I., Lobkowitzpl. Wien.

„ Herr Henschel Gustav, Professor an der Hochschule für Bodencultur, VIII., Florianigasse 16. . . Wien.

„ „ Hepperger Dr. Carl v., Advocat . . . . . . Bozen.

„ „ Hetschko Alfred, Prof. d. Lehrerbildungsanstalt Bielitz.

190 „ „ Hiendlmayr Anton, Custos der zoolog.-zootom. Sammlungen des Staates, Schwanthalerstr. 7/II München.

„ „ Hinterwaldner J. M., k. k. Bezirks-Schulinspector, II., Obere Donaustrasse 45 . Wien.

„ „ Hirc Carl, Hauslehrer, Croatien . . . . . . Lepoglava.

„ „ Höfer Franz, Fachlehrer der Bürgerschule Kirchengasse 48 . . . . i. P., Hernals.

	P. T. Herr	Hölzel Hugo, Buch- und Kunsthändler, IV., Louisengasse 5	Wien.
	„ „	Hönig Rud., k. k. Reg.-Rath, IV., Hechteng. 1/a	Wien.
	„ „	Holzhausen Adolf, Buchdruckerei-Besitzer, VII., Breitegasse 8	Wien.
	„ „	Hopffgarten Georg Max Bar. v., b. Langensalza	Mülverstedt.
	„ „	Horčička Carl Richard, k. k. Postcontrolor, VI., Magdalenenstrasse 75	Wien.
	„ „	Hormuzaki Constantin v., Josefsgasse 8	Czernowitz.
200	„ „	Hornung Carl, Apoth., Siebenbürgen, Marktpl.	Kronstadt.
	„ „	Horváth Dr. Géza v., Délibáb utcza 15	Budapest.
	„ „	Huemer Dr. Ign., k. u. k. Reg.-Arzt i. 27. Inf.-Reg.	Graz.
	„ „	Hütterott Georg v., kais. japan. Consul	Triest.
	„ „	Hungerbyehler Julius, Edler v. Seestätten, I., Wollzeile 23	Wien.
	„ „	Huss Armin, Professor am evang. Collegium	Eperies.
	„ „	Huter Rupert, Hochw., Pfarrer, bei Sterzing	Ried.
	„ „	Hyrtl Dr. Josef, Hofrath, Univ.-Professor i. P., Kirchengasse 2	Perchtoldsdorf.
	„ „	Jahn Jaroslav, Dr. phil., Prof.-Cand., Böhmen	Pardubitz.
	„ „	Jeannée Dr. Josef, I., Hegelgasse 7	Wien.
210	„ „	Jetter Carl, Privatbeamter, II., Rothesterng. 4/3	Wien.
	„ „	Jochum Adolf, Official im Ministerium für Cultus und Unterricht	Wien.
	„ „	Jurányi Dr. Ludwig, Univ.-Prof. der Botanik	Budapest.
	„ „	Jurinać Adolf E., Prof. am Gymn., Croatien	Warasdin.
	„ „	Kabát Jos. Eman., Zuckerfabriksdirector, Böhmen	Welwarn.
	„ „	Kalbermatten Leo de, Baron, Ornithologe, Antongasse 6	Baden.
	„ „	Karlínski Dr. J. v., k. u. k. Oberarzt, Herzegowina	Stolac.
	„ „	Karpelles Dr. Ludwig, IV., Lambrechtsgasse 14	Wien.
	„ „	Kaspar Rudolf, Hchw., Dechant, b. Mähr.-Schönb.	Blauda.
	„ „	Kaufmann Josef, IV., Rubensgasse 5	Wien.
220	„ „	Keck Carl, Ober-Oesterreich	Aistersheim.
	„ „	Keller Al., Bürgerschullehrer, VI., Mollardg. 29	Wien.
	„ „	Kempny Peter, Dr., prakt. Arzt	Gutenstein.
	„ „	Kerner Dr. Anton, R. v. Marilaun, Universitäts-Professor, Director des botan. Gartens, Hofrath	Wien.
	„ „	Kerner Josef, Hofrath, Kreisgerichts-Präsident	Salzburg.
	„ „	Kernstock Ernst, Realschul-Professor	Bozen.
	„ „	Kerry Rich., Dr. phil., I., Gonzagagasse 5	Wien.
	„ „	Kinsky Ferdinand Fürst, Durchlaucht	Wien.
	„ „	Kissling P. Benedict, Hochw., Pfarrverweser, a. d. Gölsen	Schwarzenbach.

	P. T. Herr	Klein Julius, Prof. d. Botanik, Josefs-Polytechn.	Budapest.
230	„ „	Klemensiewicz Dr. Stanislaus, Professor am Gymnasium, Galizien	Brody.
	„ „	Klob Dr. Al., Hof- u. Ger.-Adv., I., Maximilianstr. 4	Wien.
	„ „	Kmet Andreas, röm.-kath. Pfarrer, b. Schemnitz	Prenčow.
	„ „	Knapp Josef Arm., IX., Viriotgasse 9	Wien.
	„ „	Knauer Dr. Blasius, k. k. Gymnasial-Professor, VIII., Bennogasse 31	Wien.
	„ „	Knauthe Carl, Preussisch-Schlesien	Schlaupitz.
	„ „	Koelbel Carl, Custos des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, IX., Wasagasse 28	Wien.
	„ „	König Dr. Heinrich, k. Gerichtsarzt, Mühlgasse	Hermannstadt.
	„ „	**Königswarter Moriz,** Freiherr von	Wien.
	„ „	Kohl Franz Fr., Assist. a. k. k. naturhist. Hofmus.	Wien.
240	„ „	Kolazy Josef, k. k. Hilfsämter-Directions-Adjunct, VI., Kaunitzgasse 6/b	Wien.
	„ „	Kolombatović Georg, k. k. Prof. d. Ob.-Realschule	Spalato.
	„ „	Komers C., Kastner, Ungv. Com., P. Csap, Zahony	Salamon.
	„ „	Korlewič Anton, Professor am Ober-Gymnasium	Agram.
	„ „	Kornhuber Dr. Andreas., k. k. Prof. d. Technik	Wien.
	„ „	Kraatz Dr. G., Vorst. d. entom. Ver., Linkstr. 28	Berlin (W.).
	„ „	Kränkel Dr. J., k. u. k. Ober-Stabsarzt, Garnisons-spital Nr. 2, III., Rennweg	Wien.
	„ „	Krafft Dr. Guido, k. k. Professor der Technik, . III., Seidelgasse 32	Wien.
	„ „	Krahuleč Dr. Samuel, III., Hauptstrasse 83 .	Wien.
	„ „	Krašan Frz., k. k. Prof., II. Gymn., Kroisbachg. 12	Graz.
250	„ „	Krasser Dr. Fridol., Assistent am k. k. pflanzen-physiolog. Institut d. Univ., Wien, Alsbachstr. 2	Währing.
	„ „	Kraus Alois, Inspector der k. k. Menagerie . .	Schönbrunn.
	„ „	Kraus Dr. M. C., Ober-Baiern, bei Freising . .	Weihenstephan.
	„ „	Krauss Dr. Hermann, prakt. Arzt, Hafnerg. 3	Tübingen.
	„ „	Krebs Otto B., Vorstand, Westbahnhof . . .	Wien.
	„ „	Krist Dr. Josef, Halbarthgasse 12	Graz.
	„ „	Kronfeld Dr. Moriz, IX., Schlickgasse 3 . . .	Wien.
	„ „	Krueg Julius, Doctor der Medicin, bei Wien .	Döbling.
	„ „	Künstler Gust. A., Realitätenbes., Sobieskig. 25	Wien.
	„ „	Kulczynski Ladislaus, k. k. Professor am St. Hyacinth-Gymnasium	Krakau.
260	„ „	**Kuntze** Dr. **Otto,** 5 Gloucester Road, Kew . .	London.
	„ „	Kurz Anton, Privatbeamter, III., Salesianerg. 8	Wien.
	„ „	Kurz Carl, k. k. Medik.-Direct., III., Rennweg 12	Wien.
	„ „	Lach Alois, städt. Oberlehrer, II., Kleine Sperlg.	Wien.
	„ „	Lang Robert, Stationsvorstand, Niederösterreich	St. Peter.

P. T. Herr Latzel Dr. Robert, k. k. Gymnasial-Director . Klagenfurt.
„ „ Lauche Wilhelm, fürstl. Liechtenstein'scher Hofgarten-Director . . . . Eisgrub.
„ „ Lebzelter Ferdinand, k. k. Polizei-Commissär, III., Rennweg 12 . . . . Wien.
„ „ Leder Hans, Ungargasse 12 . . . . Mödling.
„ „ Leiblinger Gustav, IX., Dietrichsteingasse 8 . Wien.
270 „ „ Leitgeb Ludwig, P., Oeconomiedirector . . . Göttweih.
„ „ Lenk Dr. Johann, Arzt des österr.-ungar. Lloyd, Via Pozzo del mare 1 . . . . Triest.
„ „ Leonhardi Adolf Freih., Gutsbes., bei Wittingau Platz.
„ „ Lewandowsky Dr. Rudolf, em. k. u. k. Oberarzt und Professor am Militär-Mädchenpensionat . Hernals.
„ „ Liechtenstein Johann, reg. Fürst von und zu Wien.
„ „ Liechtenstern Franz Freih., k. u. k. Hauptmann der Reserve, Via Morelli 20 . . . . Görz.
„ „ Löw Paul, IV., Kleine Neugasse 14 . . . . . Wien.
„ „ Loitlesberger C., Prof.-Cand., Pensionat „Stella mattutina“ . . . . Feldkirch.
„ „ Lopez Dr. Joäs Martius da Silva, prakt. Arzt, Rua da Rainha 272 . . . . Porto.
„ „ Lorenz Dr. Lud. v. Liburnau, Custos-Adjunct am k. k. naturhist. Hofmuseum, VII., Burgg. 9 . Wien.
280 „ „ Lostorfer Adolf, Dr. med., I., Spiegelgasse 4 . Wien.
„ „ Ludwig Dr. Ernst, Hofrath, Prof. a. d. Univ. Wien.
„ „ Ludwig Josef, Bürgerschullehrer, VIII., Zeltg. 7 Wien.
„ „ Lütkemüller Dr. J., Primar., IV., Favoritenstr. 4 Wien.
„ „ Lutz Josef, k. k. Polizei-Commissär, IV., Schleifmühlgasse 1 . . . . Wien.
„ „ Maggi August, k. u. k. Oberlieutenant . . . . Marburg.
„ „ Mahler Dr. Julius, Zimmermanngasse 13 . . . Währing.
„ „ Majer Mauritius, Hochw., C.-O.-Capit. . . . . St. Gotthard.
„ „ Maly Franz, k. k. Hof-Garten-Director . . . . Wien.
„ „ Mandl Dr. Ludwig, I., Wollzeile 1 . . . . . Wien.
290 „ „ Mantin Georges, 54, Quai de Billy . . . . . Paris.
„ „ Marchesetti Dr. Carl v., Dir. d. städt. Museums Triest.
„ „ Marenzeller Dr. Emil v., Custos am k. k. naturhistor. Hofmuseum, VIII., Tulpengasse 5 . . Wien.
„ „ **Margo Dr. Theodor,** Prof. d. Zoologie a. d. Univ. Budapest.
„ „ Marktanner-Turneretscher Gottlieb, Prof. an der Realschule . . . . Olmütz.
„ „ Martinovič Peter, Gymnasial-Professor . . . Cattaro.
„ „ Maschek Adalbert, fürstlich Rohan'scher Gartendirector bei Liebenau . . . . Sichrow.

P. T. Herr **Massopust** Hugo, Via Coroneo 23 . . . . . Triest.
" " **Matoloni** F. X., Xylograph, I., Babenbergerstr. 9 Wien.
" " **Matz** Maximilian, Hochw., Pfarrer, N.-Oe. . . Stammersdorf.
300 " " **Maupas** Peter Doimus, Erzbischof, Excellenz . Zara.
" " **Maximowicz** Dr. Carl, Collegien-Rath . . . St. Petersburg.
" " **Mayerhofer** Carl, k. k. Hof-Opernsänger, I., Opernring 7 . . . . Wien.
" " **Mayr** Dr. Gustav, Professor, III., Hauptstr. 75 Wien.
" " **Mazarredo** D. Carlo de, Bergingenieur, Claudio Coello 12, pral . . . . Madrid.
" " **Méhely** Ludwig v., Lehrer der Staats-Ober-Realschule, Siebenbürgen . . . . Kronstadt.
" " **Metzger** Anton, Sparc.-Beamter, III., Siegelg. 1 Wien.
" " **Miebes** Ernest, Hochw., Provincial des Piaristenordens, 892/II . . . . Prag.
" " **Mik** Josef, Professor am akademischen Gymnasium, III., Marokkanergasse 3, II., 50 . . . . . Wien.
" " **Mikosch** Dr. Carl, Real.-Prof., II., Praterstr. 30 Wien.
310 " " **Miller** Ludwig, III., Hauptstrasse, Sünnhof . . Wien.
" " **Mitis** Heinrich Ritter v., k. u. k. Militär-Official, Poststrasse 94 . . . . Penzing.
" " **Mittrowsky** Wladimir Graf, Schloss Rozinka, per Nedeweditz . . . . Mähren.
" " **Mojsisovics** Dr. August v. **Mojsvar**, k. k. Professor, Custos des Landesmuseums Joanneum, Maiffredygasse 2 . . . . Graz.
" " **Molisch** Dr. Hans, a. o. Professor an der technischen Hochschule . . . . Graz.
" " **Müller** Dr. Arnold Julius, prakt. Arzt . . . . Bregenz.
" " **Müller** Florian, Hochw., Pfarrer, b. Marchegg, P. Lassee . . . . Groissenbrunn.
" " **Müller** Hugo M., I., Grünangergasse 1 . . . . Wien.
" " **Müllner** Michael F., Neugasse 39 . . . . . Rudolfsheim.
" " **Natterer** Ludwig, k. u. k. Lieut. im 35. Inf.-Reg. Prag.
320 " " **Navaschin** Sergius v., Privat-Doc. d. Petrowskischen Akademie . . . . Moskau.
" " **Netuschill** Franz, k. u. k. Hauptmann, Militär-geographisches Institut . . . . Wien.
" " **Neufellner** Carl, k. u. k. Reserve-Lieutenant, V., Rüdigergasse 6 . . . . Wien.
" " **Neugebauer** Leo, Director der k. u. k. Marine-Realschule . . . . Pola.
" " **Neumann** Anatol de Spallart, I., Getreidem[illegible] 10 . Wien.
" " **Nickerl** Ottokar, Dr. d. Med., Wenzelsplatz 16 Prag.

P. T. Herr Nonfried Anton, Entomologe, Böhmen . . . Rakonitz.
„ „ Nosek Anton, Prof.-Cand., Schneckeng. 15, neu I Prag.
„ „ Novotny Dr. Stefan, Herrschaftsarzt, Neutraer Comitat . . . . Komjath.
„ „ Nunnenmacher Anton Ritter v. Röllfeld, VIII., Lederergasse 23 . . . . Wien.
330 „ „ Oberleitner Frz., Pfarrer, Ob.-Oe., bei Gmunden Ort.
„ „ **Ofenheimer Anton** . . . . Nasice.
„ „ **Osten-Sacken Carl Robert,** Freih. v., Wredeplatz Heidelberg.
„ „ Ostermeyer Dr. Franz, Hof- und Gerichts-Advocat, I., Bräunerstrasse 11 . . . . . . Wien.
„ „ Otto Anton, VIII., Schlösselgasse 2 . . . . . Wien.
„ „ Pacher David, Hochw., Dechant, Kärnten . . Ober-Vellach.
„ „ Palacky Dr. Johann, Professor a. d. Universität Prag.
„ „ Palla Dr. Eduard, Assistent am botan. Garten, Neuthorgasse 46 . . . . Graz.
„ „ Palm Josef, Dir. am Gymnas., Ob.-Oe., Innkreis Ried.
„ „ Paltauf Dr. Richard, Univ.-Doc., IX., Alserstr. 4 Wien.
340 „ „ Pantocsek Dr. Josef, P. Gr.-Tapolczan, Neutraer Comitat . . . . Tawornak.
„ „ Paszitzky Eduard, Dr. d. Med., Stadtarzt . . Fünfkirchen.
„ „ Paszlavszky Jos., Realsch.-Prof., II., Hauptg. 4 Budapest.
„ „ Paulič Josef, k. Finanz-Vice-Director . . . . Ogulin.
„ „ Paulin Alfons, Professor am k. k. Obergymn. . Laibach.
„ „ Pechlaner Ernst, Cand. prof., Kapuzinergasse Innsbruck.
„ „ Pelikan v. Plauenwald Anton Freih. von, k. k. Vice-Präs. u. Fin.-Land.-Dir. i. P., Seilerstätte 12 Wien.
„ „ Pelzeln Aug. v., Custos i. P., I., Schönlaterng. 13 Wien.
„ „ Pesta August, k. k. Finanz-Minist.-Vice-Secretär Wien.
„ „ Pfannl Edmund, bei Lilienfeld . . . . . . Niederhof.
350 „ „ Pfeiffer Anselm, Hochw., Prof. am Gymnasium Kremsmünster.
„ „ Pfurtscheller Dr. Paul, Gymnasial-Professor, III., Kollergasse 1 . . . . Wien.
„ „ Piérer Dr. F. S. J., Schiffsarzt d. österr.-ungar. Lloyd, Via Carradori 7. . . . . Triest.
„ „ Pintner Dr. Theodor, Assist. a. zool. Inst. d. Univ. Wien.
„ „ Platz Josef Graf, k. k. Statthaltereibeamter . . Brünn.
„ „ Pokorny Emanuel, IV., Louisengasse 8 . . . Wien.
„ „ Polak Dr. J. E., I., Adlergasse 14 . . . . . Wien.
„ „ Prandtstetter Franz v., Apotheker, N.-Oe. . Pöchlarn.
„ „ Prantl Dr. Carl, Professor der Botanik, Director am botanischen Garten . . . . Breslau.
„ „ Preissmann Ernest, k. k. Aich-Ober-Inspector, Burgring 16 . . . . Graz.

360	P. T.	Herr	**Pregl** Friedrich, Stud. med., Körösistrasse 16	Graz.
	„	„	**Preudhomme de Borre Alfred**, rue Scutin 11, Schaerbeck	Brüssel.
	„	„	**Preyer** L., k. u. k. Militär-Rechnungs-Official bei der Intendanz des k. und k. I. Corps	Krakau.
	„	„	**Prinzl** August, Oeconomiebesitzer, N.-Oe.	Ottenschlag.
	„	„	**Procopianu-Procopovici** Aurel, suppl. Professor am Gymnasium	Suczawa.
	„	„	**Protits** Georg, Cand. phil., VIII., Langegasse 26	Wien.
	„	„	**Raimann** Dr. Rudolf, Frankgasse 12	Währing.
	„	„	**Rakovac** Dr. Ladislav, Secretär d. k. Landes-Reg.	Agram.
	„	„	**Ransonnet** Eugen v., Baron, I., Seitenstetteng. 5	Wien.
	„	„	**Rathay** Emerich, Prof. d. ön.-pom. Lehranstalt	Klosterneuburg.
370	„	„	**Rebel** Hans, Dr. jur., VI., Magdalenenstrasse 14	Wien.
	„	„	**Rechinger** Carl, Stud. phil., I., Friedrichsstr. 6	Wien.
	„	„	**Redtenbacher** Josef, VI., Kasernengasse 9/II	Wien.
	„	„	**Regel** Dr. Eduard, Direct. d. k. botan. Gartens	St. Petersburg.
	„	„	**Reiser** Othmar, Custos am Landes-Museum	Serajewo.
	„	„	**Reiss** Franz, prakt. Arzt	Kierling.
	„	„	**Reitter** Edmund, Naturalist, Ungargasse 12	Mödling.
	„	„	**Ressmann** F., Dr. juris, Kärnten	Malborgeth.
	„	„	**Rettig** Heinrich, Inspector am botan. Garten	Krakau.
	„	„	**Reuss** Dr. Aug. Leop. Ritt. v., I., Wallfischg. 4	Wien.
380	„	„	**Reuth** P. Emerich L., Hochw., Eisenburg. Com.	Német-Ujvár.
	„	„	**Rey** Dr. E., Naturalist, Flossplatz 9	Leipzig.
	„	„	**Richter** Carl, Dr. phil., II., Taborstrasse 17	Wien.
	„	„	**Richter** Ludwig (Adresse L. Thiering), Maria Valeriegasse 1	Budapest.
	„	„	**Rimmer** Dr. Franz, Seminarlehrer	St. Pölten.
	„	„	**Rippel** Johann Conrad, Professor an der k. k. Staats-Ober-Realschule	Olmütz.
	„	„	**Robert** Franz v., I., Zedlitzgasse 4	Wien.
	„	„	**Robič** Sim., Hchw., Administr., Krain, P. Zirklach	Ulrichsberg.
	„	„	**Rock** Dr. Wilhelm, II., Rembrandtstrasse 14	Wien.
	„	„	**Röder** Victor v., Oeconom, Herzogthum Anhalt	Hoym.
390	„	„	**Rösler** Dr. L., Professor der k. k. chemisch-physikalischen Versuchsstation	Klosterneuburg.
	„	„	**Rogenhofer Alois Friedrich**, Custos am k. k. naturh. Hofmuseum, VIII., Josefstädterstr. 19	Wien.
	„	„	**Rollett** Emil, Doctor der Medicin, Primarius, I., Giselastrasse 2	Wien.
	„	„	**Ronniger** Ferd., Buchhalter, Rothethurmstr. 17	Wien.
	„	„	**Rosenthal** A. C., Hof- und Kunstgärtner, III., Hauptstrasse 137	Wien.

	P. T.	Herr	Rosoll Dr. Alexander, Professor a. d. n.-ö. Landes-Ober-Real- und Maschinenbauschule	Wr.-Neustadt.
	„	„	Rossi Ludwig, k. k. Landwehr-Oberlieutenant	Karlstadt.
	„	„	Rossmanit Dr. Theodor Ritt. v., k. k. General-Secretär der Börsekammer, I., Börseplatz 3	Wien.
	„	„	Rothschild Albert, Freiherr v.	Wien.
	„	„	**Rothschild Baron Nathaniel,** IV., Theresianumg.	Wien.
400	„	„	Rupertsberger Mathias, Hochw., Pfarrer, Post Mühldorf, Niederösterreich	Nieder-Ranna.
	„	„	Sandany F. J., k. k. Polizei-Obercommissär, I., Seilerstätte 10	Wien.
	„	„	Schafer Joh., Hochw., Pfarrer, b. Zirkniz, Krain	Grahovo.
	„	„	Schaub Robert Ritt. v., IX., Liechtensteinstr. 2	Wien.
	„	„	Scherfel Aurel, Apotheker	Felka.
	„	„	Schernhammer Jos., Privatbeamter, Märzstr. 32	Neufünfhaus.
	„	„	Scheuch Ed., VI., Kollergerngasse 1	Wien.
	„	„	Schiedermayr Dr. Carl, k. k. Statthaltereirath, Kremsthal, O.-Oe.	Kirchdorf.
	„	„	Schieferer Michael, III., Heinrichstrasse 67	Graz.
	„	„	Schierholz Dr. Carl, Chemiker, III., Kegelg. 2 a	Wien.
410	„	„	Schiffner Rudolf, Gutsbes., II., Czerninplatz 7	Wien.
	„	„	Schleicher Wilhelm, Oeconomiebesitzer, N.-Oe.	Gresten.
	„	Frau	Schloss Natalie, I., Strauchgasse 2	Wien.
	„	Herr	Schlotter G., k. u. k. Hauptmann im 74. Inf.-Reg.	Wadowice.
	„	„	Schmerling Anton Ritter v., geh. Rath, Excell.	Wien.
	„	„	Schnabl Dr. Johann, Krakauer Vorstadt 63	Warschau.
	„	„	Schollmayer Heinrich, fürstl. Schönburg'scher Oberförster, bei St. Peter, Krain, Post Sagurje	Mašun.
	„	„	Scholtys Alois, Präparator der botanischen Abtheilung des k. k. naturhistor. Hofmuseums	Wien.
	„	„	Schram Otto, Stud. med., VI., Stumperg. 16	Wien.
	„	„	Schreiber Dr. Egyd, Director d. Staats-Realsch.	Görz.
420	„	„	Schreiber Mathias, Lehrer	Krems a. d. D.
	„	„	Schroll Anton, Kunstverlag, I., Getreidemarkt 18	Wien.
	„	„	Schulzer v. Müggenburg St., p. k. u. k. Hptm.	Vinkovce.
	„	„	Schuster Adrian, Professor an der Handels-Akademie, IV., Theresianumgasse 6	Wien.
	„	„	Schuster C., Naturalist, VI., Gumpendorferstr. 62	Wien.
	„	„	Schwaighofer Anton, Doctor der Philosophie, III., Hetzgasse 25	Wien.
	„	„	Schwarz Carl v., Baron, Villa Schwarz	Salzburg.
	„	„	Schwarz-Senborn Wilhelm Freih. v., Excell.	Wien.
	„	„	**Schwarzel Felix,** Oecon., bei Böhm.-Deutschbrod	Bastin.
	„	„	Schwarzenberg Adolf Josef, Fürst, Durchl.	Wien.

430 P. T. Herr **Scudder Samuel,** Prof., Harward College, U. St. Cambridge.
„ „ Seiller Dr. Rudolf, Baron, I., Schottenhof . . Wien.
„ „ Sennholz Gustav, Stadtgärtner, III., Heumarkt 2 Wien.
„ „ Senoner Adolf, III., Marxergasse 14 . . . . Wien.
„ „ Siebeck Alexander, fürstl. Khevenhüller'scher Forstmeister, Niederösterreich . . . . . . Riegersburg.
„ „ Siebenrock Friedrich, Assistent am k. k. naturhistorischen Hofmuseum, I., Burgring 7 . . . Wien.
„ „ Siegel Mor., Civil-Ingen., V., Hundsthurmerstr. 68 Wien.
„ „ Siegmund Wilhelm jun., Böhmen . . . . . Reichenberg.
„ „ Sigl Udiskalk, P., Hochw., Gymnasial-Director Seitenstetten.
„ „ Simonkaj Dr. Ludwig, Professor am Lyceum . Arad.
440 „ „ Simony Dr. Oscar, o. ö. Professor der Hochschule für Bodencultur, III., Salesianergasse 13 Wien.
„ „ Singer Dr. Max, Schriftsteller, II., Weintraubengasse 9 . . . . Wien.
„ „ Sitensky Dr. Fr., Professor der Landwirthschaft in der Landesanstalt . . . . Tabor.
„ „ Soeding Emil, Buchhändler, I., Wallnerstr. 13 Wien.
„ „ Sohst C. G., Fabriksbesitzer, Johns Allee 9 . . Hamburg.
„ „ Spaeth Dr. Frz., Mag.-Beamt., I., Kohlmesserg. 3 Wien.
„ „ Stache Dr. G., k. k. Ober-Bergrath an der geologischen Reichsanstalt . . . . Wien.
„ „ Stapf Dr. Otto, Privat-Docent an der Universität, VII., Sigmundsgasse 7 . . . . Wien.
„ „ Steinbühler August, Marine-Comm.-Adjunct, Johannesgasse 1 . . . . Währing.
„ „ Steindachner Dr. Fr., k. u. k. Hofrath, Director der zool. Abth. d. k. k. naturhistor. Hofmuseums Wien.
450 „ „ Steiner Dr. Julius, Prof. am Staats-Gymnasium, Gürtelstrasse 29 . . . . Währing.
„ „ Steininger Hans, Lehrer, Ob.-Oe. . . . . . Reichraming.
„ „ Steinwender Dr. Paul, k. k. Notar, Ob.-Oe. . Leonfelden.
„ „ Stellwag Dr. Carl v. Carion, Hofrath, k. k. Universitäts-Professor . . . . Wien.
„ „ Sternbach Otto Freiherr v., k. u. k. Oberst i. P. Bludenz.
„ „ Stieglitz Franz, Hochw., Domherr, Walterstr. 8 Linz.
„ „ Stierlin Dr. Gustav, Schweiz . . . . Schaffhausen.
„ „ Stockmayer Siegfried S., Med., Goldschmidtg. 1 Währing.
„ „ Stohl Dr. Lukas, fürstlich Schwarzenberg'scher Leibarzt i. P., III., Reisnerstrasse 3 . . . . Wien.
„ „ Strasser Pius P., Hochw., Pfarrer, bei Rosenau Sonntagsberg.
460 „ „ Strauss J., städt. Marktcommiss., IV., Waagg. 1 Wien.
„ „ Strobl Gabriel, P., Hochw., Gymnasial-Professor Seitenstetten.

d*

P. T. Herr Studnizka Carl, Oberwerkführer I. Classe im Artillerie-Zeugs-Depot . . . . Olmütz.

„ „ Stummer Josef Ritter v., Präsident der priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn . . . . . . Wien.

„ „ Stummer Rudolf v. Trauenfels, III., Mechelg. 2 Wien.

„ „ **Stur Dionys,** Hofrath, Director der k. k. geologischen Reichsanstalt . . . . Wien.

„ „ Sturany Rudolf, VII., Zieglergasse 3 . . . . Wien.

„ „ Stussiner Josef, k. k. Postofficial, Wienerstr. 15 Laibach.

„ „ Szyszyłowicz Dr. Ignaz Ritter v., Assistent am k. k. naturh. Hofmuseum, III., Beatrixgasse 14 a Wien.

„ „ Tangl Dr. Eduard, k. k. Univ.-Prof., Albertineng. 3 Czernowitz.

470 „ „ **Tempsky Friedrich,** Buchhändler . . . . . Prag.

„ „ Teuchmann Fr., VII., Burggasse, Hotel Höller Wien.

„ „ Then Franz, Prof. an der k. k. Theres. Akademie Wien.

„ „ **Thomas** Dr. **Friedr.,** herzogl. Professor, b. Gotha Ohrdruff.

„ „ Thümen Felix, Freih. v., k. k. Adjunct der forstlichen Versuchsstation, derz. Kurfürstenstr. 102 Berlin.

„ „ Tief Wilhelm, Gymnasial-Professor . . . . . Villach.

„ „ Tobisch J. O., Dr., Districtsarzt, Kärnten . . . Rosseg.

„ „ Tomasini Otto R. v., k. u. k. Hauptmann im 27. Feldjäger-Bataillon . . . . Villach.

„ „ Tomek Dr. Josef, fürstl. Leibarzt, b. Fronsburg Riegersburg.

„ „ Topitz Anton, Schulleiter, bei Grein, Ob.-Oe. . St. Nikola.

480 „ „ **Trail** Dr. **Jam. H. W.,** Univ.-Prof. d. Bot., Schottl. Aberdeen.

„ „ Treuinfels Leo, Hchw., Abt, b. Marienberg, Tirol Mals.

„ „ Treusch Leopold, Beamter der I. österreichischen Sparcasse, I., Graben 21 . . . . Wien.

„ „ Troyer Dr. Alois, Advocat, Stadt . . . . . Steyr.

„ „ Tschernikl Carl, k. k. Hofgärtner . . . . . Innsbruck.

„ „ Tschörch Franz, k. u. k. militär.-techn. Official, VIII., Josefstädterstrasse 48 . . . . Wien.

„ „ Tschusi Vict. R. zu Schmidhoffen, b. Hallein Tännenhof.

„ „ Twrdy Conrad, Professor an der k. k. Staats-Ober-Realschule, III., Posthorngasse 8 . . . Wien.

„ „ Uhl Dr. Eduard, VI., Mariahilferstrasse 1 b . . Wien.

„ „ Ullepitsch Josef, Zipser Comitat . . . . . Gnezda.

490 „ „ Valenta Dr. A., k. k. Reg.-Rath u. Spitalsdirector Laibach.

„ „ Velenovsky Dr. Josef, Wenzelgasse 18 . . . Prag.

„ „ **Verrall G. H.,** Sussex Lodge, England . . . Newmarket.

„ „ Vesely Josef, k. k. Hofgärtner, IV., Belvedere . Wien.

„ „ Vielguth Dr. Ferdinand, Apotheker, Ob.-Oe. . Wels.

„ „ Vierhapper Friedrich, k. k. Gymnasial-Professor Ried.

„ „ Viertl A., k. u. k. Hauptm. i. P., Franziskanerg. 18 Fünfkirchen.

	P. T. Herr	Vodopic Mathias, Bischof, Eminenz, Dalmatien	Ragusa.
	„ „	Vogel Franz A., k. k. Hof-Garteninspector . .	Laxenburg.
	„ „	Vogl Dr. August, k. k. Universitäts-Professor, k. u. k. Hofrath, IX., Ferstelgasse 1	Wien.
500	„ „	Vojtek Rich., Apotheker, VI., Königseggasse 6 .	Wien.
	„ „	Voss Wilhelm, k. k. Professor an der Staats-Ober-Realschule	Laibach.
	„ „	Vukotinovic Ludwig Farkas v.	Agram.
	„ „	Wachtl Friedrich, k. k. Forst- und Domänen-Verwalter, I., Hegelgasse 19	Wien.
	„ „	Waginger Dr. Carl, VII., Neubaugasse 30 . .	Wien.
	„ „	Wagner Bernard, P., Hochw., Professor am Ober-Gymnasium	Seitenstetten.
	„ „	Walter Julian, Hochw., P.-O.-P., Gymnasial-Professor, I., Herrengasse 1	Prag.
	„ „	Walz Dr. Rudolf, IV., Carolinengasse 19 . . .	Wien.
	„ „	Washington St. v., Baron, Schloss Pöls, Steierm.	Wildon.
	„ „	Weiglsperger Fr., Hchw., Pfarr., P. Atzenbruck	Michelhausen.
510	„ „	Weinländer Georg, Gymn.-Prof., Theresieng. 3	Währing.
	„ „	Weinzierl Dr. Theodor Ritter v., Vorstand der Samen-Control-Versuchsstation, I., Herreng. 13	Wien.
	„ „	Weisbach Dr. August, k. u. k. Ober-Stabsarzt, Garnisonsspital Nr. 1	Wien.
	„ „	Weiser Franz, k. k. Landesgerichtsrath, IV., Hauptstrasse 49	Wien.
	„ „	Weiss Dr. Adolf, Regier.-Rath, k. k. Univ.-Prof.	Prag.
	„ „	Werner Franz, Dr. phil., I., Bellariastrasse 10 .	Wien.
	„ „	Westerlund Dr. Carl Agardh, Schweden . . .	Ronneby.
	„ „	Wettstein Dr. Richard Ritter v. Westersheim, Docent u. Adjunct a. d. Univ., III., Mechelgasse 2	Wien.
	„ „	Wichmann Dr. Heinr., Adjunct a. d. österr. Versuchsstation für Brauerei, IX., Währingerstr. 59	Wien.
	„ „	Wiedermann Leopold, Hochw., Pfarrer, Post Sieghartskirchen	Rappoltenkirchen.
520	„ „	Wiemann August, Gärtner, III., Rennweg 14 .	Wien.
	„ „	Wierer Ludwig v. Wierersberg, k. k. Bezirksgerichts-Adjunct, Niederösterreich	Korneuburg.
	„ „	Wiesner Dr. Julius, k. k. Univ.-Prof. d. Bot. .	Wien.
	„ „	**Wilczek Hans** Graf, Excellenz, geh. Rath . .	Wien.
	„ „	Wilhelm Dr. Carl, Professor an der Hochschule für Bodencultur, VIII., Skodagasse 17 .	Wien.
	„ „	Willkomm Dr. Moriz, Hofrath, k. k. Universitäts-Professor, Smichow	Prag.
	„ „	Witlaczil Dr. Emanuel, III., Bechardgasse 2 .	Wien.

	P. T.	Herr	Witting Eduard, VII., Zieglergasse 27 . . .	Wien.
	„	„	Wocke Dr. M. T., Klosterstrasse 87 b	Breslau.
	„	„	Wolf Franz, Gut Neuhof bei Graz	Stieflingthal.
530	„	„	Woloszczak Dr. Eustach, Docent a. d. Technik	Lemberg.
	„	„	**Woronin** Dr. **M.**, Prof., kleine italienische Strasse 6	St. Petersburg.
	„	„	Wright Dr. Percival, Prof. d. Bot., Trinity Coll.	Dublin.
	„	„	Zabeo Alfons, Graf, IX., Berggasse 9	Wien.
	„	„	Zahlbruckner Dr. Alex., Amanuensis am k. k. naturh. Hofmuseum, VII., Mechitharisteng. 7 .	Wien.
	„	„	Zareczny Dr. Stan., Professor am III. Gymn. .	Krakau.
	„	„	Zermann P. Chrysostomus, Gymn.-Prof.. . .	Melk.
	„	„	Zickendrath Dr. Ernst, Haus Siegle, Butirki .	Moskau.
	„	„	Životský Josef, ev. Katechet, IV., Igelgasse 11	Wien.
	„	Frau	Zugmayer Anna, Gut Neuhof bei Graz . . .	Stiflingthal.
540	„	Herr	Zukal H., Uebungslehrer der k. k. Lehrerinnen-Bildungsanstalt, VIII., Lerchengasse 34 . . .	Wien.

Irrthümer im Verzeichniss und Adressänderungen wollen dem Secretariate zur Berücksichtigung bekannt gegeben werden.

Ausgeschiedene Mitglieder.

1. Durch den Tod:

P. T. Herr Barbieux August.
" " Feiller Franz v.
" " Grzegorzek Adalbert.
" " Handlirsch, Dr. Adam.
" " Hauck, Dr. Ferdinand.
" " Neumayr, Dr. Melch.
P. T. Herr Nowicki, Dr. Max.
" " Rauscher, Dr. Robert.
" " Rodler, Dr. Alfred.
" " Schwarz Gustav v.
" " Sebisanovic Georg.
" " Winkler Moriz.

2. Durch Austritt:

P. T. Herr Ambrosi Franz.
" " Buchauer Georg.
" " Dungel Carl.
" " Jablonsky Vincenz.
" " Kittel, Dr. August.
" " Kolbe Carl.
" " Möller, Dr. M.
" " Müller Josef.
" " Pickl Josef.
" " Pipitz, Dr. F. E.
P. T. Herr Schamanek Josef.
" " Schmiedl Georg.
" " Svanda Stefan.
" " Urban Emanuel.
" " Wintersteiner Hugo.
" " Zapalowicz, Dr. Hugo.
Bibliothek der k. k. techn. Hochschule in Wien.
Studienanstalt der Gesellschaft Jesu in Pressburg.

3. Wegen Zurückweisung der Einhebung des Jahresbeitrages durch Postnachnahme:

P. T. Herr Engelhardt Victor.
" " Hermann Otto.
" " Kowarz Ferdinand.
" " Lajer Ferdinand.
P. T. Herr Sabransky Heinrich.
" " Wierzejski, Dr. Anton.
" " Würth Emanuel v.

Lehranstalten und Bibliotheken,

welche die Gesellschaftsschriften beziehen.

Gegen Jahresbeitrag.

Berlin: Königl. Bibliothek.
Brixen: Fürstb. Gymnasium Vincentinum.
Brünn: K. k. 1. deutsches Ober-Gymnasium. (Nchn.)
Dornbirn (Vorarlberg): Communal-Unter-Realschule.
Feldkirch (Vorarlberg): Pensionat Stella mattutina.
Görz: Landesmuseum.
" K. k. Ober-Realschule.
" K. k. Ober-Gymnasium. (Q.)
Graz: K. k. 1. Staats-Gymnasium.
10 " K. k. Universitäts-Bibliothek.
Güns: K. kath. Gymnasium. (P. f.)
Kalksburg: Convict der P. P. Jesuiten.
Klagenfurt: K. k. Ober-Gymnasium.
Klausenburg: Landwirthschaftliche Lehranstalt (Monostor).
Laibach: K. k. Lehrer-Bildungsanstalt.
" K. k. Staats-Ober-Realschule.
Leoben: Landes-Mittelschule.
Linz: Oeffentliche Bibliothek.
" Bischöfliches Knaben-Seminar am Freinberge.
20 *Marburg:* K. k. Gymnasium.
Mariaschein bei Teplitz: Bischöfliches Knaben-Seminar.
Martinsberg bei Raab: Bibliothek des e. Benedictiner-Erzstiftes. (Nchn.)
Ober-Hollabrunn: Landes-Realgymnasium.
Oedenburg: K. kath. Ober-Gymnasium.
Olmütz: K. k. Studienbibliothek.
" K. k. Ober-Realschule.
Pilsen: K. k. deutsche Staats-Realschule.
Prag: K. k. deutsches Gymnasium der Altstadt.
" K. k. deutsches Neustädter Gymnasium, Graben 20.
30 " K. k. deutsches Ober-Gymnasium der Kleinseite. (Nchn.)
" Gesellschaft für Physiokratie in Böhmen, Wenzelsplatz 16.
Przibram: K. k. Lehrer-Bildungsanstalt.
Reichenberg (Böhmen): K. k. Ober-Realgymnasium.
Ried (Ober-Oesterreich): K. K. Staats-Ober-Gymnasium.

Roveredo: Museo Civico. (P.)
Salzburg: K. k. Gymnasium.
„ K. k. Ober-Realschule.
Schässburg: Evangelisches Gymnasium.
Stockerau: Landes-Realgymnasium.
40 *Tabor:* Höhere landwirthschaftlich-industrielle Landes-Anstalt. (P. f.)
Temesvar: K. Ober-Gymnasium.
Teschen: K. k. Staats-Realschule.
Troppau: Landes-Museum. (Nchn.)
„ K. k. Staats-Gymnasium. (Buchh. Gollmann.)
„ K. k. Ober-Realschule.
Ungarisch-Hradisch: K. k. deutsches Staats-Real-Obergymnasium.
Villach: K. k. Real-Obergymnasium.
Weisswasser, Böhm.-: Forstlehranstalts-Direction.
Wien: K. k. Akademisches Gymnasium, I., Christinengasse 1.
50 „ Oesterreichischer Apotheker-Verein.
„ Kaiser Franz Josefs-Gymnasium der inneren Stadt, Hegelgasse.
„ Leopoldstädter k. k. Staats-Ober-Realschule, II., Vereinsgasse 21.
„ K. k. Staats-Gymnasium, II., Taborstrasse 24.
„ Botanisches Museum der k. k. Universität, III., Rennweg 14.
„ K. k. Staats-Ober-Realschule, III., Radetzkystrasse 2.
„ K. k. Staats-Realschule, Währing, Wienerstrasse 49.
„ K. k. Staats-Unter-Realschule, V., Rampersdorfergasse 20.
„ Zoologisch-botanische Bibliothek der k. k. technischen Hochschule.
Wiener-Neustadt: Niederösterreichisches Landes-Lehrer-Seminar.
60 „ Niederösterreichische Landes-Ober-Realschule.

Unentgeltlich.

Czernowitz: K. k. Universitäts-Bibliothek.
Prag: Lese- und Redehalle der deutschen Studenten.
Waidhofen a. d. Thaya: Landes-Realgymnasium.
Wien: K. k. Hofbibliothek.
„ Communal-Gymnasium Gumpendorf.
„ „ „ Leopoldstadt.
„ „ Ober-Realschule Gumpendorf, VI., Marchettigasse.
„ „ „ „ I., Schottenbastei 7.
„ „ „ „ Wieden.
70 „ K. k. Universitäts-Bibliothek.
71 „ Landesausschuss-Bibliothek.

Wissenschaftliche Anstalten und Vereine,
mit welchen Schriftentausch stattfindet.

Oesterreich-Ungarn.

Agram: Societas Historica Naturalis Croatica „Glasnik".
Bregenz: Landes-Museums-Verein.
Brünn: Naturforschender Verein.
„ Mährisch-schlesische Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues.
Budapest: K. ungarische Akademie der Wissenschaften.
„ „ „ geologische Anstalt.
„ „ „ geologische Gesellschaft.
„ Ungarischer naturwissenschaftlicher Verein.
„ Redaction der naturhistorischen Hefte des Nationalmuseums.
10 *Graz:* Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.
„ K. k. steiermärkischer Gartenbau-Verein.
Hermannstadt: Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften.
„ Verein für siebenbürgische Landeskunde.
Innsbruck: Naturwissenschaftlich-medicinischer Verein.
„ Ferdinandeum.
Klagenfurt: Naturhistorisches Landes-Museum.
„ K. k. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues und der Industrie in Kärnten.
Klausenburg: Medicinisch-naturwissenschaftlicher siebenbürgischer Museumsverein.
Leipa, Böhm.-: Nordböhmischer Excursions-Club.
20 *Leutschau:* Ungarischer Karpathen-Verein.
Linz: Museum Francisco-Carolinum.
„ Verein für Naturkunde.
Prag: K. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.
„ Naturhistorischer Verein „Lotos".
Reichenberg: Verein der Naturfreunde.
Salzburg: Gesellschaft für Salzburger Landeskunde.
Sarajevo: Glasnik zemaljskog muzeja u Bosni i Hercegovini.
Trentschin: Naturwissenschaftlicher Verein des Trentschiner Comitats.
Triest: Museo civico di storia naturale.
30 „ Società adriatica di scienze naturali.
„ Società d'orticultura del Littorale.
Wien: Kais. Akademie der Wissenschaften.
„ K. k. naturhistorisches Hofmuseum.

Wien: Naturwissenschaftlicher Verein an der Universität.
„ K. k. Gartenbau-Gesellschaft.
„ K. k. geographische Gesellschaft.
„ K. k. geologische Reichsanstalt.
„ K. k. Gesellschaft der Aerzte.
„ Deutscher und österreichischer Alpenverein.
40 „ Oesterreichischer Reichs-Forstverein.
„ Verein für Landeskunde von Niederösterreich.
„ Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.

Deutsches Reich.

Altenburg: Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes.
Annaberg-Buchholz: Verein für Naturkunde.
Arnstadt: Deutsche botanische Monatsschrift (G. Leimbach).
Augsburg: Naturhistorischer Verein.
Bamberg: Naturforschender Verein.
Berlin: Königl. preussische Akademie der Wissenschaften.
„ Botanischer Verein für die Provinz Brandenburg.
50 „ Berliner Entomologischer Verein (B. Hache).
„ Deutsche entomologische Gesellschaft.
„ Jahrbücher des k. botanischen Gartens und Museums.
„ Naturwissenschaftliche Wochenschrift (Verlag von Ferdinand Dümmler, Zimmerstrasse 94, S. W. 12).
„ Archiv für Naturgeschichte (Nicolai'sche Buchhandlung).
„ Entomologische Nachrichten (Friedländer).
„ Verein zur Beförderung des Gartenbaues in den k. preussischen Staaten.
Bonn: Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande und Westphalens.
Braunschweig: Naturwissenschaftliche Rundschau (Vieweg & Sohn).
„ Verein für Naturwissenschaft.
60 *Bremen:* Naturwissenschaftlicher Verein.
Breslau: Verein für schlesische Insectenkunde.
„ Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.
Cassel: Verein für Naturkunde.
Chemnitz: Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Colmar im Elsass: Société d'histoire naturelle.
Danzig: Naturforschende Gesellschaft.
Darmstadt: Verein für Erdkunde.
Donau-Eschingen: Verein für Geschichte und Naturgeschichte.
Dresden: Gesellschaft „Isis".
70 „ Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
Dürkheim: „Pollichia". (naturwissenschaftlicher Verein der bairischen Pfalz).
Elberfeld: Naturwissenschaftlicher Verein von Elberfeld und Barmen.
Emden: Naturforschende Gesellschaft.

Erlangen: Biologisches Centralblatt.
„ Physikalisch-medicinische Societät.
Frankfurt a. M.: Senkenbergische naturforschende Gesellschaft.
„ Redaction des Zoologischen Gartens.
Frankfurt a. O.: Naturwissenschaftlicher Verein für den Regierungsbezirk Frankfurt a. O.
„ Societatum Litterae (Dr. Ernst Huth).
80 *Freiburg i. B.:* Naturforschende Gesellschaft.
Fulda: Verein für Naturkunde.
Giessen: Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde (Buchh. Richter).
Görlitz: Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften.
„ Naturforschende Gesellschaft.
Göttingen: Königl. Gesellschaft der Wissenschaften.
Greifswald: Naturwissenschaftlicher Verein von Neu-Vorpommern und Rügen.
Güstrow: Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
Halle a. d. S.: Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen.
„ Naturforschende Gesellschaft.
90 „ „Die Natur“ (Schwetschke'scher Verlag).
„ Kaiserl. Leopold.-Carolin. deutsche Akademie der Naturforscher.
Hamburg-Altona: Naturwissenschaftlicher Verein.
„ Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung.
„ Naturhistorisches Museum der Stadt Hamburg.
Hanau: Wetterauische Gesellschaft für die gesammte Naturkunde.
Hannover: Naturhistorische Gesellschaft.
Heidelberg: Naturhistorisch-medicinischer Verein.
Jena: Medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Kiel: Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.
100 *Königsberg:* Königl. physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
Landshut: Botanischer Verein.
Leipzig: Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie (W. Engelmann).
„ Königl. sächsische Gesellschaft der Wissenschaften.
„ Botanische Zeitung (Verlagsbuchhandlung Arth. Felix).
„ Zoologischer Anzeiger (W. Engelmann).
„ Verein für Erdkunde.
Lüneburg: Naturwissenschaftlicher Verein für das Fürstenthum Lüneburg.
Magdeburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Mannheim: Verein für Naturkunde.
110 *Metz:* Société d'histoire naturelle.
München: Königl. baierische Akademie der Wissenschaften.
„ Gesellschaft für Morphologie und Physiologie.
Münster: Westphälischer Provinz-Verein für Wissenschaft und Kunst.
Nürnberg: Naturhistorische Gesellschaft.
Offenbach: Verein für Naturkunde.
Osnabrück: Naturwissenschaftlicher Verein.

Passau: Naturhistorischer Verein.
Regensburg: Zoologisch-mineralogischer Verein.
„ Königl. baierische botanische Gesellschaft.
120 *Sondershausen:* Irmischia.
Stettin: Entomologischer Verein.
Stuttgart: Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg.
Wiesbaden: Nassauischer Verein für Naturkunde.
Zwickau: Verein für Naturkunde.

Schweiz.

Basel: Naturforschende Gesellschaft.
Bern: Allgemeine schweizerische naturforschende Gesellschaft.
„ Naturforschende Gesellschaft.
„ Schweizerische entomologische Gesellschaft. (Theodor Steck, Naturhistorisches Museum.)
Chur: Naturforschende Gesellschaft.
130 *Frauenfeld:* Mittheilungen der Turgauischen Naturforschenden Gesellschaft.
Genf: Société de physique et d'histoire naturelle.
Lausanne: Société vaudoise des sciences naturelles.
Neufchâtel: Société des sciences naturelles.
Sion: Société murithienne de Valais.
St. Gallen: Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Zürich: Naturforschende Gesellschaft.

Skandinavien.

Bergen: Bibliothek des Museums.
Christiania: Vetenskaps Sällskapet.
„ Universitäts-Bibliothek.
140 *Gothenburg:* K. Vetenskaps Sällskapet.
Lund: K. Universität.
Stockholm: K. Vetenskaps Akademie.
„ Entomologiska Föreningen, 94 Drokningggatan.
Tromsö: Museum.
Trondhjem: K. Norske videnskabers Selskabs.
Upsala: Vetenskaps Societät.
„ K. Universität.

Dänemark.

Kopenhagen: Naturhistoriske forening.
„ K. danske videnskabernes Selskab.

Holland.

150 *Amsterdam:* Koninklijke Akademie van Wetenschappen.
„ Koninklijke Zoologisch Genootschap Natura Artis Magistra.

Haag: Nederlandsche Entomologische Vereeniging.
Harlem: Musée Teyler.
„ Hollandsche Maatschappij de Wetenschappen.
Middelburg: Genootschap de Wetenschappen.
Rotterdam: Nederlandsche Dierkundige Vereeniging.
Utrecht: Provincial Utrechtsche Genootschap van Kunsten en Wetenschappen.

Belgien.

Brüssel: Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. (Commission des échanges internationaux.)
„ Société Royale de Botanique de Belgique.
160 „ „ entomologique de Belgique.
„ „ malacologique de Belgique.
„ „ Belge de Microscopie.
Gent: Kruidkundige Genootschap „Dodonaea" (Prof. Mac Leod).
Liége: Rédaction de la Belgique Horticole (Morren).
„ Société Royale des Sciences.
Luxembourg: Société des Sciences naturelles du Grand-Duché de Luxembourg.
„ „ de Botanique du Grand-Duché de Luxembourg.

Grossbritannien.

Belfast: Natural History philosophical Society.
Dublin: Royal Irish Academy.
170 „ Geological Society. (Trinity College.)
„ Royal Society.
Edinburgh: Royal Physical Society.
„ Royal Society.
„ Geological Society.
„ Botanical Society.
Glasgow: Natural history Society.
Liverpool: Biological Society.
London: Entomological Society.
„ The Entomologist.
180 „ Entomologist's Monthly Magazine.
„ Geological Society.
„ Linnean Society. (Picadilly, W.)
„ Meteorological Office.
„ Royal Society. (Burlington House, W.)
„ Royal microscopical Society. (Kings College.)
„ Zoological Society.
Manchester: Literary and philosophical Society.
Newcastle upon Tyne: Tyneside Naturalist's Field club.
Perth: Scottish naturalist (Buchanan White, M. D. Annat Lodge).

Russland.

190 *Charkow:* Gesellschaft der Naturforscher an der kaiserl. Universität.
Dorpat: Naturforscher-Gesellschaft.
Ekatherinenburg: Société ouralienne d'amateurs des sciences naturelles.
Helsingfors: Finska Vetenskaps-Societeten.
" Societas pro Fauna et Flora fennica.
Kiew: Société des Naturalistes.
Moskau: Société Impériale des Naturalistes.
Odessa: Neurussische Gesellschaft der Naturforscher.
Petersburg: Académie Impériale des sciences.
" Kaiserlicher botanischer Garten.
200 " Societas entomologica rossica.
Riga: Naturforschender Verein.

Italien.

Acireale (Sicilien): Società italiana dei Microscopisti Sicilia.
Bologna: Accademia delle scienze.
Florenz: Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze.
" Redazione del nuovo Giornale botanico.
" Società entomologica italiana.
Genua: Museo civico di storia naturale.
" Società di letture e conversazioni scientifiche.
Lucca: Accademia lucchese di scienze, lettere ed arti.
210 *Mailand:* Società italiana di scienze naturali.
" Istituto lombardo di scienze, lettere ed arti.
" Società crittogamologica italiana.
Messina: Malpighia Rivista Mensuale di Botanica.
Modena: Società dei naturalisti.
" Accademia di scienze, lettere ed arti.
" Società malacologica italiana. (Segretario Prof. Dante Panternelli, Univers., Modena.)
Neapel: Accademia delle science.
" Mittheilungen der zoologischen Station (Dr. Dohrn).
Padua: R. Istituto e giardino botanico dell' Università.
220 " Nuova Notarisia (Dott. C. B. de Toni).
" Società veneto-trentina di scienze naturali.
Palermo: Reale Accademia palermitana delle scienze, lettere etc.
" Società di Acclimazione.
Pisa: Società toscana di scienze naturali.
Rom: Reale Accademia dei Lincei.
" Società italiana delle scienze.
" Jahrbücher des botanischen Gartens (Prof. Pirotta).
Siena: Reale Accademia dei Fisiocritici.

Siena: Rivista italiana di scienze naturali.
230 *Venedig:* Istituto veneto di scienze, lettere ed arti.
„ Notarisia, Commentarium Phycologicum (S. Samule, 3422, Venezia).
Verona: Accademia di Agricoltura, commercio ed arti.

Frankreich.

Amiens: Société Linnéenne du Nord de la France.
Angers: Société d'études scientifiques.
Bordeaux: Société Linnéenne.
Caën: Société Linnéenne de Normandie.
„ Annuaire du Musée d'histoire naturelle.
Cherbourg: Société des sciences naturelles.
Dijon: Académie des sciences, arts et belles-lettres.
240 *Lille:* Société des sciences de l'agriculture et des arts.
„ Revue biologique du Nord de la France.
Lyon: Académie des sciences, belles-lettres et arts.
„ Société d'Agriculture.
„ Société botanique de Lyon (Palais des arts, place des terreaux).
„ Société Linnéenne de Lyon.
Nancy: Société des sciences.
„ Académie de Stanislas.
Paris: Journal de Conchiliologie.
„ Nouvelles archives du Musée d'histoire naturelle.
250 „ Société botanique de France.
„ Société entomologique de France.
„ Société zoologique de France.
Rouen: Société des amis des sciences naturelles.

Portugal.

Coimbra: Sociedad Broteriana (Boletin annual).
Lissabon: Academia real das sciencias.
Porto: Sociedade Carlos Ribeiro (Revista de Sciencias Naturaes E. Socides).

Spanien.

Madrid: Sociedad española de historia natural.

Asien.

Batavia: Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wettenschappen.
„ Natuurkundige Vereeniging in Nederlandisch-Indie.
260 *Bombay:* Journal of the Bombay Natural History Society.
Calcutta: Asiatic Society of Bengal.
Shanghai: Asiatic Society, north China branch.

Afrika.

Cairo: L'Institut Égyptien.

Amerika.

a) Nordamerika.

Boston: American Academy.
„ Society of Natural History.
Buffalo: Society of Natural Sciences.
Cambridge: American Association for the advancement of science.
„ Museum of comparative Zoology.
„ Entomological Club „Psyche“ (p. G. Dimok in Paris).
270 *Chapel Hill:* Elisha Mitchell Scientific Society.
Columbus: Geological Survey of Ohio.
S. Francisco: Californian Academy of Natural Sciences.
Franklin County: Brookville Society of Natural History.
New-Haven: American Journal of Science and Arts.
„ Connecticut Academy.
St. Louis: Academy of Science.
Minnesota: Minneapolis Geological and Natural History Survey of Minnesota (N. H. Winchell, Director U. S. a.).
Montreal: Geological and Natural history Survey of Canada.
„ Royal Society of Canada.
280 *New-York:* Academy of Sciences.
„ Entomological Society, 16 and 18 Broad Street, New-York City.
„ Society of Natural History (olim Lyceum).
„ Torrey Botanical Club.
Philadelphia: Academie of Natural Sciences.
„ American Entomological Society.
„ American Naturalist (Prof. E. D. Cope, 2102 Pine Street).
„ American Philosophical Society.
„ The Journal of Comparative Medicine and Surgery, A. L. Humel (Editor Conklin), 1217 Filbert Street.
„ Zoological Society of Philadelphia.
290 *Quebec bei London:* Canadian Entomologist by W. M. Saunders (Ontario).
Salem: Essex Institute.
Toronto: Canadian Institute.
Trenton: Natural History Society.
Washington: Departement of Agriculture of the United States of North America.
„ Entomological Society.
„ Smithsonian Institution.
„ United States commission of fish and fisheries.
„ United States Geological Survey.

b) Mittel- und Südamerika.

Buenos-Ayres: Museo publico.
300 „ Sociedad cientifica argentina.
Caracas: Revista cientifica mensual d. l. universitad de Venezuela.
Cordoba: Academia nacional di ciencias exactas a la Universidad.
Mexico: Deutscher wissenschaftlicher Verein.
„ Memorias de la Sociedad Cientifica, Antonio Alzate.
„ Museo nacional mexicana.
„ Sociedad mexicana de historia natural.
Rio de Janeiro: Archivos do Museo nacional.

Australien.

Adelaide: Philosophical Society. (South Australian institute.)
Melbourne: Public Liberary, Museum and National Gallery of Victoria.
310 *Sidney:* Linnean Society of New South Wales.
„ Royal Society of New South Wales.
312 „ The Australian Museum.

Periodische Schriften,

welche von der Gesellschaft angekauft werden:

Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft in Berlin.
Biblioteca della Zoologia et Anatomia comparata da Italia per L. Camerano e M. Lessona.
Bibliotheca zoologica. Herausg. von Carus und Engelmann.
Botanische Jahrbücher für Systematik etc. Herausg. von A. Engler.
Botanischer Jahresbericht. Herausg. von Dr. E. Koehne (fr. Dr. L. Just).
Botanisches Centralblatt. Herausg. von Dr. Oscar Uhlworm.
Claus C. Arbeiten aus dem zoologischen Institute der k. k. Universität Wien und der zoologischen Station in Triest.
Flora (Allgemeine botanische Zeitung).
Flora und Fauna des Golfes von Neapel.
Le Naturaliste Canadien (Red. par Abbé Provancher).
Oesterreichische botanische Zeitschrift.
Wiener Entomologische Zeitung. Herausg. von J. Mik, E. Reitter und F. Wachtl.
Zoologischer Jahresbericht. Herausg. von der zoolog. Station in Neapel.
Zoologische Jahrbücher. Herausg. von Spengel.

Sitzungsberichte.

Versammlung am 8. Jänner 1890.

Vorsitzender: Herr Dr. **Eugen v. Halácsy.**

Neu eingetretene Mitglieder:

P. T. Herr	Als Mitglied bezeichnet durch P. T. Herren
Jeannée jun., Dr. Josef, Wien, I., Hegelg. 7	Dr. Hans Rebel, A. Rogenhofer.
Lach Alois, städtischer Oberlehrer, Wien, II., Kleine Sperlgasse 10	Leopold Heiden, Josef Kaufmann.
Martius Joao Lopes da Silva, Mediciner, Porto (Portugal)	Rudolf Sturany, Franz Werner.
Pintner, Dr. Theodor, Assistent am zoolog. Institut der Universität Wien	Dr. C. Grobben, Dr. L. v. Lorenz.
Seiller Rudolf Freih. v., Wien, I., Freiung 6	Dr. C. Grobben, Dr. L. v. Lorenz.

Herr Secretär Dr. Carl Fritsch legte folgende eingelaufene Manuscripte vor:

Brunner v. Wattenwyl, Dr. Carl: „Monographie der Proscopiden". (Siehe Abhandlungen, Seite 87.)

Procopianu-Procopovici Aurel: „Floristisches aus den Gebirgen der Bukowina". (Siehe Abhandlungen, Seite 85.)

Studniczka Carl: „Beitrag zur Flora von Süddalmatien". (Siehe Abhandlungen, Seite 55.)

Herr Custos Othmar Reiser sprach „Ueber drei neue Erscheinungen in der Ornis von Oesterreich-Ungarn", beobachtet 1889 in Bosnien und der Herzegowina.

Zunächst muss als auffallende Erscheinung das im Jänner und Februar erfolgte massenhafte Erscheinen von *Phileremus penicillata* Gould. (nach den A*

Ausführungen von Dr. Lorenz in Moskau eine gute Art) in den Bezirken Livno und Zupanjac, sowie in den benachbarten Theilen Dalmatiens bezeichnet werden. Von erhöhtem Interesse erscheint aber die Mittheilung des Oberförsters A. Geschwind in Travnik, dass er diese Ohrenlerche auch zur Sommerszeit auf den kahlen Höhen bei Zupanjac beobachtet und erlegt habe. Zwei Exemplare der kaukasischen Alpenlerche aus Livno befinden sich präparirt im Landesmuseum zu Serajewo.

Am 28. Mai wurde ferner durch Herrn Ingenieur Otto Kant jun. bei Ostrozač auf der Narenta ein Paar (♂ und ♀) der seltenen *Anas marmorata* Temm. erlegt. Es ist immerhin möglich, dass dieses Paar in der dortigen Gegend Anstalten zum Nisten getroffen hätte. Bisher wurde die Marmelente bloss einigemale in den Gewässern von Butrinto und einmal in Albanien, auf der Balkanhalbinsel bemerkt.

Schliesslich wurde unmittelbar bei Serajewo am 8. September 1889 ein junges Weibchen des *Accipiter brevipes* Severz. erlegt. Der Vogel war sehr wenig scheu und zeigte die dem jungen Vogel eigenthümliche, dunkel kastanienbraune Irisfärbung. Bekanntlich wurde der Vogel zuerst in Serbien von Herrn Hodek, und zwar als Brutvogel festgestellt (siehe diese Verhandl., Bd. XIX, 1869, S. 46).

Auch dieser eigenthümliche Sperber, sowie die beiden obigen Enten sind im bosnisch-herzegowinischen Landesmuseum hinterlegt.

Hierauf hielt Herr Dr. Richard v. Wettstein einen Vortrag „Ueber die Aufgaben der botanischen Universitätsgärten“.

Der Vortragende schilderte die geschichtliche Entwicklung der botanischen Universitätsgärten und besprach die verschiedenen Aufgaben derselben in den einzelnen Entwicklungsepochen der Botanik. Die gegenwärtigen Aufgaben bezeichnete der Vortragende in Uebereinstimmung mit Kerner, Schwendener und Goebel, deren diesbezügliche Publicationen er besprach, als zweifache. Einerseits sind sie didaktische und bezwecken eine weitestgehende Förderung systematischer, pflanzengeographischer, morphologischer, biologischer und praktischer Kenntnisse, andererseits sind sie wissenschaftliche. Die letzteren beanspruchen in erster Linie Durchführung vergleichender Culturversuche zur Lösung systematischer und pflanzengeographischer Fragen. Schliesslich befürwortete der Vortragende eine Reihe von Reformen, welche die Lösung beider Aufgaben ermöglichen sollen.

Zoologischer Discussionsabend am 13. December 1889.

Herr Prof. Dr. Carl Grobben berichtete „Ueber Boveri's Fund der Entwicklung eines Organismus aus befruchteten Eifragmenten ohne Eikern“.

Boveri fand zunächst, dass sich bei Seeigeln kernlose Eifragmente befruchten lassen und zu normal gestalteten, nur durch geringe Grösse ausgezeichneten Larven weiter entwickeln. Boveri stellte ferner Versuche mit Eifragmenten und Sperma von zwei verschiedenen Echiniden an. Das Auftreten nun von *Echinus microtuberculatus*-Larven aus mit *Echinus microtuberculatus*-Sperma befruchteten Eifragmenten von *Sphaerechinus granularis* führte zu einer wichtigen Stütze der Auffassung des Kernes als des Vererbungsträgers.

Hierauf demonstrirte der Vortragende das neue Chun'sche Schliessnetzmodell.

Botanischer Discussionsabend am 20. December 1889.

Herr Dr. Frid. Krasser referirte unter Demonstration einiger Objecte über die Abhandlung von Prof. Dr. Constantin v. Ettingshausen: „Das australische Florenelement in der Tertiärflora Europas".

Herr Dr. Carl Fritsch besprach und demonstrirte eine Reihe von abnorm ausgebildeten Inflorescenzen verschiedener Monocotylen. Von den Objecten, die durchwegs vom Vortragenden selbst gesammelt wurden, seien hier folgende hervorgehoben:

1. Ein Exemplar von *Cynosurus cristatus* L., dessen Rispe durch abnorme Verlängerung der mittleren Aeste ein fremdartiges Aussehen gewinnt; nur das letzte Drittel und die Basis der Rispe haben die gewöhnliche Scheinährengestalt, der mittlere Theil ist verbreitert und gelappt. Das Exemplar stand in Gesellschaft zahlreicher normaler Individuen auf der Kuppe des Gaisberges bei Salzburg (1280 *m*).

2. Ein eigenthümlicher Fall von floraler Prolification bei *Dactylis glomerata* L., wobei sich namentlich abnorm verlängerte Tertiärästchen in der betreffenden Rispe ausbildeten. Das Exemplar wurde an einem Strassenrande bei Gnigl nächst Salzburg gesammelt.

3. Ein besonders üppig gewachsenes Individuum von *Brachypodium pinnatum* (L.) P. d. B. aus dem Blühnbachthale im Pongau. Die Aehrchen sind durchwegs sehr reichblüthig und zweimal sind zwei Aehrchen neben einander an demselben Stielchen inserirt, jedoch so, dass das eine deutlich unterhalb der Spitze des Stielchens seitlich abgegliedert erscheint. Dieses Vorkommniss ist wegen der phylogenetischen Beziehungen zu anderen Gattungen mit verzweigten Rispen (*Bromus*, *Festuca*) interessant.

4. Eine Reihe von Formen des Bastardes von *Lolium perenne* L. und *Festuca elatior* L. aus Mauterndorf im Lungau, nebst ästigen Formen des *Lolium perenne* L. aus Salzburg und mageren Exemplaren der *Festuca elatior* L., welche letztere von dem Bastarde oft schwer zu unterscheiden sind. Von zwei besonders

üppigen Exemplaren des ästigen *Lolium perenne* L. hatte eines sieben seitliche Rispenäste mit je 7—12 Aehrchen, das andere zehn seitliche Aeste mit je 4 bis 10 Aehrchen.

5. Ein Halm von *Carex brizoides* L. aus Salzburg, an welchem das unterste Aehrchen über 2 *cm* von dem vorhergehenden, dieses über 1 *cm* von den obersten entfernt war. Der Habitus der Pflanze wird natürlich hiedurch sehr verändert.

6. Exemplare von *Carex verna* Vill. und *Carex capillaris* L. vom Radstädter Tauern, beide mit langgestielten, grundständigen weiblichen Aehren, wie dies bei *Carex gynobasis* Vill. zur Regel geworden ist, aber bei mehreren anderen Arten auch gelegentlich vorkommt.

7. Ein Halm von *Carex pilosa* Scop. aus Hainbach bei Wien, an dem die männliche Aehre normal entwickelt, die weiblichen Aehren aber gänzlich unterdrückt sind. Dieser Fall wurde ausserdem besonders häufig an *Carex montana* L. bei Salzburg beobachtet.

8. Eine „vivipare" Form von *Juncus silvaticus* Reich. vom Hochberg bei Traunstein in Baiern. Ein Theil der Blüthen hatte sich normal zu Früchten entwickelt, während an anderen Stellen Laubknospen zur Entwicklung kamen.

9. Zwei ästige Formen von *Tofieldia calyculata* (L.) Wahlb., die eine vom Kapuzinerberg bei Salzburg, die andere von Untertauern im Pongau. In beiden Fällen sind die Deckblätter abnorm vergrössert und die einzelnen Blüthen durch verlängerte Aestchen vertreten, welche an der Spitze mehrere Blüthen in traubiger oder kopfiger Anordnung tragen; oft sind auch 2—3 Blüthen theilweise mit einander verwachsen.

10. Anhangsweise: Zwei Exemplare von *Muscari racemosum* (L.) DC. aus dem Prater bei Wien, mit fast weissen Perigonen. Die fertilen Blüthen sind weiss, gegen die Spitze zu grünlich, die sterilen schwach bläulich.

Versammlung am 5. Februar 1890.

Vorsitzender: Herr **Anton Pelikan Freih. v. Plauenwald.**

Neu eingetretene Mitglieder:

P. T. Herr	Als Mitglied bezeichnet durch P. T. Herren
Figdor Wilhelm, cand. phil., Wien, II., Kaiser Josefstrasse 38	Dr. C. Fritsch, Dr. Frid. Krasser.
Mandl Ludwig, Dr. med., Wien, II., Asperngasse 1	Durch den Ausschuss.
Protits G., cand. phil., Währing, Johannesg. 26	Dr. C. Fritsch, Dr. Frid. Krasser.

Eingesendete Gegenstände:

1 Fascikel Pflanzen von Herrn G. Evers.
1 Schachtel Heuschrecken von Herrn L. Ganglbauer.
34 Schmetterlinge für Schulen von Herrn O. Habich.
1 Paket Süsswasseralgen für Schulen von Herrn F. Freiherrn v. Liechtenstern.
170 Insecten für Schulen von Herrn P. Löw.
600 Käfer für Schulen von Herrn A. Freih. v. Pelikan.
Circa 2000 Käfer von Herrn Dr. Riehl.
25 Stück Salamanderlarven von Herrn J. Stussiner.
1 Schnabelthier für eine Schule von der Weinbauschule in Klosterneuburg.

Der Vorsitzende gedachte zunächst des Ablebens des Ausschussmitgliedes Herrn Prof. Dr. Melchior Neumayr, worauf sich die Anwesenden zum Zeichen der Trauer von den Sitzen erhoben.

Herr Secretär Dr. Carl Fritsch legte folgende eingelaufene Manuscripte vor:

Bäumler J. A.: „Fungi Schemnitzenses. II." (Siehe Abhandlungen, Seite 139.)

Boehm J.: „Ursache der Wasserbewegung in transpirirenden Pflanzen". (Siehe Abhandlungen, Seite 149.)

Cobelli, Dr. R.: „Una nuova specie di Tentredinidi". (Siehe Abhandlungen, Seite 159.)

Cobelli, Dr. R.: „Gli Apidi pronubi della *Brassica oleracea* L." (Siehe Abhandlungen, Seite 161.)

Hackel E.: „Ueber einige Eigenthümlichkeiten der Gräser trockener Klimate". (Siehe Abhandlungen, Seite 123.)

Werner F.: „Ueber die Veränderung der Hautfarbe bei europäischen Batrachiern". (Siehe Abhandlungen, II. Quartal.)

Herr Custos Dr. Emil v. Marenzeller hielt einen Vortrag: „Ueber den modernen Apparat zur Erforschung der Meerestiefen".

Hierauf sprach Herr Dr. Otto Stapf „Ueber die Verbreitung der Zwiebelgewächse".

Von Herrn J. Wiesbaur wurden folgende floristische Notizen eingesendet:

I. In dem Aufsatze „Verbreitung der *Veronica agrestis* L. in Oesterreich" (Deutsche botan. Monatsschrift, 1887/88) hatte ich unter Anderem die Behauptung aufgestellt, dass die echte *Veronica agrestis* L. (non Neilreich) sowohl in Nieder- als Oberösterreich erst nachgewiesen werden müsse. Darauf erwiderte Herr Dr. R. v. Wettstein (in derselben Zeitschrift, 1888, S. 59 f.), dass dieses allerdings für die Umgebung Wiens seine Richtigkeit habe, jedoch in den Vierteln O. W. W. und O. M. B. sei die echte Pflanze dieses Namens bereits von A. Kerner nachgewiesen worden. Dr. Wettstein veröffentlicht dann die aus Kerner's Herbar bekannten Fundorte (Gemsbach, Krems, Schönbach am Kamp und Jauerling)[1] und fügt bei, dass Kerner auch das Vorkommen der *Veronica agrestis* im benachbarten Mühlviertel Oberösterreichs in den Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, 1864 (soll heissen 1854), S. 219 mitgetheilt habe. Meine Eingangs erwähnte Behauptung hat demnach seit dieser Publication Dr. Wettstein's für Niederösterreich keine Geltung mehr, da dadurch bereits vier Fundorte aus Kerner's Herbar bekannt gegeben wurden. Betreffs Oberösterreichs bleiben aber gewaltige Bedenken für den Nachweis dieser Pflanze. Jetzt, wo ich die mir früher unbekannte Stelle vor mir habe, sehe ich mich veranlasst, obige Behauptung betreffs des oberösterreichischen Mühlviertels noch immer aufrecht zu erhalten. Kerner's Angabe reicht durchaus nicht hin, die echte *Veronica agrestis* L. für Oberösterreich zu constatiren. Sie könnte nur beweiskräftig werden, wenn auch Exemplare der echten Pflanze dieses Namens als Belegstücke im Herbare sich vorfänden. Das scheint aber nicht der Fall zu sein, sonst würde Dr. Wettstein dieselben als Beweis gebracht haben, wie er es für Niederösterreich gethan hat.

Dass die einfache Angabe (a. a. O.) nicht beweisend sein könne, ergibt sich schon daraus, dass von den drei kritischen Arten (*Veronica agrestis* L., *Veronica polita* Fries und *Veronica opaca* Fries) nur die einzige *Veronica agrestis* angeführt wird. Nach der damals (1854) in Oesterreich allgemein gebräuchlichen Nomenclatur ist aber, wie ich nachgewiesen habe, unter *Veronica agrestis* stets *Veronica polita* Fries zu verstehen; es müsste denn das Gegentheil ausdrücklich hervorgehoben werden. Der Umstand, dass kein Autorname beigefügt ist, bestätigt diese meine Ansicht. Andererseits muss meine Behauptung, dass *Veronica agrestis* L. auch im Mühlviertel erst nachgewiesen werden müsse, desshalb aufrecht erhalten bleiben, weil *Veronica polita* Fries gerade wie um Wien, so auch im unteren Mühlviertel in der Niederung des Donauthales, wie bei Grein, thatsächlich sehr verbreitet ist. Es ist demnach zunächst sehr wahrscheinlich,

---

[1]) „Sauerling" ist wohl sicher ein Druckfehler.

dass im angeführten Aufsatze, der ja auch das Donauthal, speciell Grein mit in den Kreis der Beobachtung zieht, die das ganze Jahr hindurch leicht bemerkbare *Veronica polita* Fries unter „*Veronica agrestis*“ gemeint sei. Diese Folgerung wird noch bestärkt dadurch, dass in der erwähnten Abhandlung alle von Kerner auf seinen Ausflügen beobachteten Pflanzenarten angeführt werden, auch die gemeinsten, wie *Bellis perennis,* die beiden *Urtica*-Arten u. s. w. Uebrigens ist das Vorkommen der *Veronica agrestis* L. auf den Bergen über Grein sehr wahrscheinlich, zumal sie ja auch an einem anderen Orte des unteren Mühlviertels nebst *Veronica opaca* Fries gefunden wurde, wie an anderer Stelle zu berichten sein wird. Der sichere Nachweis jedoch ist in unserem Falle nur aus dem Herbare möglich.

II. Der Band 1854 (der Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch.) enthält auch einen für Nordböhmen sehr interessanten Aufsatz von Dr. W. Reichardt über Neumann's in Böhmen gesammelte Pflanzen (S. 253—284). Ich stiess zufällig auf die Fundortsangaben der *Iris nudicaulis (bohemica)* am Koštial und *Iris sibirica* bei Tschischkowitz etc., welche Angaben in Čelakovsky's Prodromus der Flora von Böhmen fehlen. Ebenso werden *Inula ensifolia* und *Alnus hybrida* im Prodromus vermisst, von Reichardt aber angegeben. Es scheint demnach diese fleissige Arbeit Reichardt's dem Verfasser des Prodromus entgangen zu sein. Es dürfte sich eine erhebliche Reihe von Nachträgen oder Ergänzungen zum Prodromus aus obigem Aufsatze zusammenstellen lassen; leider fehlt mir die dazu nöthige Zeit.

Zoologischer Discussionsabend am 10. Jänner 1890.

Herr Prof. Dr. O. Simony besprach seine vorjährige naturwissenschaftliche Reise nach der westlichen Gruppe der Canarischen Inseln, auf welcher in dem Zeitraume vom 13. Juli bis zum 4. October der Reihe nach Tenerife, Palma, Hierro und Gomera besucht und zum Zwecke photographischer Landschafts-Aufnahmen über dreissig Höhenpunkte erstiegen wurden.

In Folge der vorgerückten Jahreszeit und andauernden Dürre war die Ausbeute an Insecten relativ gering: 26 Arten Orthopteren, 32 Homopteren und Heteropteren, 19 Neuropteren, 47 Coleopteren, 103 Dipteren, 80 Lepidopteren — darunter mehrere neue Arten —, 34 Hymenopteren. An Wirbelthieren wurden ausser zwei Fledermäusen 60 Arten Eidechsen, Batrachier und Fische in 241 Exemplaren erbeutet, aus welcher Collection speciell eine grosse neue *Lacerta* (vgl. die von Herrn Hofrath Director Dr. Steindachner in Nr. 27 des Anzeigers der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien [Jahrg. 1889] gegebene Beschreibung) von den nächst Hierro gelegenen Roques del Zalmor hervorzuheben ist.

Botanischer Discussionsabend am 17. Jänner 1890.

Herr Dr. Rudolf Raimann sprach über *Herpotrichia nigra*.

Während meines vorjährigen Aufenthaltes im Lande Vorarlberg nahm ich auch Gelegenheit, die herrlichen Gegenden des sogenannten Bregrenzer Waldes zu durchwandern. Auf einer solchen Wanderung von Warth (1495 *m*) nach Hochkrumbach (1713 *m*) zu Anfang des Monates August, um welche Zeit noch allenthalben Lawinenschnee sich vorfand, fiel mir eine Erscheinung an den Krummholzbeständen auf, welche ich bis dahin auf meinen Gebirgswanderungen nirgends beobachtet hatte.

Es zeigten sich nämlich die Legföhren aus der Entfernung ganz oder nur in ihrem unteren Theile geschwärzt, wie verkohlt oder mit Humus beschmiert, so dass man vermuthen konnte, die Latschen wären von dem weidenden Vieh abgetreten und beschmutzt worden. Eine nähere Besichtigung indess lehrte, dass ein Pilz Ursache dieser merkwürdigen Erscheinung sei.

Ein dichtes, schwarzbraunes Filzgewebe umhüllte die Nadelbüschel der einzelnen Triebe vollkommen und hielt sie, selbst wenn sie schon von ihren Aestchen losgetrennt waren, fest zusammen. Dieser Hyphenfilz trägt stellenweise über den abgestorbenen Nadeln ziemlich grosse, mit freiem Auge leicht sichtbare, kugelige Perithecien. Es war mir somit klar, dass ich es mit einem Pyrenomyceten aus der Familie der *Trichosphaerieae* zu thun hatte.

Nach Hause eingerückt, hielt ich bei den mir bekannten Mykologen Umfrage, konnte aber keine befriedigende Auskunft erlangen. Die Erscheinung selbst war zwar schon bekannt, nicht aber ihre Ursache. Herr Dr. v. Szyszyłowicz erinnert sich, schon vor zehn Jahren auf seinen Excursionen in der Tatra[1]) die geschwärzten Legföhren gesehen zu haben; Herr Dr. O. Stapf hat sie in der Steiermark auf dem Hochschwab beobachtet und Herr Dr. v. Wettstein sammelte im September 1885 an der Padaster bei Trins im Gschnitzthale für die Flor. exs. Austr.-Hung. 100 Exemplare von *Pinus Mughus* Scop., eines Helotiums wegen, welches an den durch obiges schwarzbraune Hyphengeflecht getödteten Aesten auftrat. Erst im Jahre 1888 schilderte Dr. Rob. Hartig im Jännerheft der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung“, S. 15 die Erscheinung und erkannte als deren Ursache einen bis dahin unbekannten Pyrenomyceten, welchen er *Herpotrichia nigra* benannte. Hartig und sein Assistent Dr. von Tubeuf beobachteten diesen Parasiten seit 1884 an verschiedenen Orten der baierischen Alpen, des baierischen Waldes und des Schwarzwaldes, und zwar nicht nur an Krummholz, sondern auch an Fichte und Wachholder. Die Verbreitung dieses Pilzes ist somit eine sehr ausgedehnte und es wundert mich, dass er in Niederösterreich noch nicht beobachtet wurde, weshalb ich mir hiemit auf denselben aufmerksam zu machen erlaubte.

Herpotrichia nigra R. Hrtg. ist ein Parasit und bringt die Nadeln, welche ihm den Nährboden liefern, zum Absterben. Das schwarzbraune Mycel, welches

[1]) Daselbst wurde dieser Pilz auch von Professor Lojka gesammelt und in dem letzten Fascikel von Rehm's Ascomyceten unter Nr. 996 ausgegeben.

den mehrzelligen Sporen entkeimt, überzieht locker die Nadeln, stellenweise Haustorien in die äussere Epidermis senkend und über den Vorhöfen der Spaltöffnungen Knöllchen von Scheinparenchym entwickelnd, welche dem freien Auge als regelmässig angeordnete schwarze Punkte erscheinen. Für das Gedeihen dieses Pilzes ist grosse Feuchtigkeit unbedingt erforderlich, er entwickelt sich daher am besten an Pflanzen, welche lange Zeit durch Schnee bedeckt und an den Boden gedrückt bleiben.

Was schliesslich den Schaden anlangt, welchen dieser Parasit verursacht, so mag derselbe für das Krummholz, in dessen Region eine geregelte Forstcultur nicht möglich ist, von geringer Bedeutung sein, nicht zu unterschätzen aber ist er bezüglich der Fichten. *Herpotrichia nigra* tritt dort verheerend auf, wo der Schnee lange lagert, es haben somit vorwiegend jüngere und niedere Pflanzen darunter zu leiden. Hartig berichtet, dass nicht selten in hochgelegenen Fichtenculturen, deren Pflänzchen im Herbste völlig gesund sich entwickelten, im nächsten Frühjahre sämmtliche Bäumchen vernichtet waren, indem der Parasit unter der Schneedecke aufs üppigste wucherte. In gleicher Weise wird aber auch die natürliche Verjüngung in den Knieholz- und Fichtenbeständen erschwert oder ganz vereitelt. In der Krummholzregion tritt *Herpotrichia nigra* stellenweise so intensiv auf, dass auch grosse, sehr alte Pflanzen getödtet werden und ausgedehnte Fehlstellen unter den Legföhren entstehen.

Interessant ist, dass Tannen, auch wenn sie inmitten der erkrankten Fichtenbestände stehen, verschont bleiben.

Im Anschlusse an diese Mittheilungen demonstrirte der Vortragende auch einige andere unseren Coniferen schädliche Pilze, wie *Chrysomyxa, Aecidium, Gymnosporangium, Helotium* u. a. m.

Hierauf folgte der in den Abhandlungen des vorliegenden Heftes (Seite 149) abgedruckte Vortrag des Herrn Professors Dr. J. Boehm über die „Ursache der Wasserbewegung in transpirirenden Pflanzen“.

Versammlung am 5. März 1890.

Vorsitzender: Herr Custos **Alois Rogenhofer.**

Neu eingetretene Mitglieder:

P. T. Herr	Als Mitglied bezeichnet durch P. T. Herren
Arthaber Rudolf v., Wien, I., Löwelstr. 18	Dr. E. v. Halácsy, Dr. Lucas Stohl.
Nawaschin Sergius v., Privat-Docent an der Petrowski'schen Akademie in Moskau . .	A. Rogenhofer, Dr. E. Zickendrath.

Eingesendete Gegenstände:

Eine Serie Flechtenphotographien von Herrn F. Arnold.

Herr Secretär Dr. Ludwig v. Lorenz legte folgendes eingelaufene Manuscript vor:

Marenzeller Dr. Emil v.: „Deutsche Benennungen für Poriferen, Coelenteraten, Echinodermen und Würmer". (Siehe Abhandlungen, II. Quartal.)

Herr Professor Dr. Friedrich Brauer hielt einen Vortrag: „Ueber die Verbindungsglieder zwischen den orthorhaphen und cylorhaphen Dipteren und solche zwischen Syrphiden und Muscarien".

Hierauf sprach Herr Dr. Frid. Krasser „Ueber die Aufgaben der wissenschaftlichen Paläophytologie".

Der Vortragende besprach zunächst die verschiedenen Standpunkte, welche für die Betrachtung der fossilen Pflanzenwelt massgebend sind. Bei jeglicher botanischen Betrachtung fossiler Pflanzen handle es sich entweder direct um deren systematische Stellung oder es sei diese schon Voraussetzung. Eine der Hauptaufgaben der Paläophytologie sei demnach, die möglichste Klarheit über die Zuverlässigkeit jener Merkmale zu gewinnen, welche die fossilen Pflanzenreste darbieten. Wenn auch einerseits die häufig nur allzu fragmentarische Natur der fossilen Pflanzenreste nicht geleugnet werden könne, so müsse andererseits auch wieder zugegeben werden, dass unsere natürlichen Systeme sich hauptsächlich auf Blüthenmerkmale stützen und dadurch einer gewissen Einseitigkeit verfallen, ferner, dass eben in Folge dessen jene Merkmale der recenten Pflanzen, welche sie uns in ihren Vegetationsorganen bieten, über Gebühr vernachlässigt werden. Der Paläophytologie fliesse allerdings wieder in der — freilich oft nothgedrungen — einseitigen Verwendung von Merkmalen der Vegetationsorgane eine Quelle des Irrthums. Man klage viel über die Unzuverlässigkeit der Blattmerkmale. Aber daraus folge zunächst nur, dass man die Variationen der Blätter in Gestalt und Nervation um so genauer studiren und auf die Ursachen zurückzuführen bestrebt sein müsse. Gerade dieses Studium habe dazu geführt, viele Bestimmungen genauer zu gestalten und es erweise auch die Möglichkeit,[1]) durch das vergleichende Studium der recenten und fossilen Blätter zu genügend gesicherten phylogenetischen Betrachtungen zu gelangen. In der Folge betont Vortragender

---

[1]) Siehe vornehmlich Ettingshausen's und Krasan's Abhandlungen über atavistische Blattformen.

die grosse Wichtigkeit, welche die anatomische Untersuchung fossiler Pflanzenreste hat, zumal im Hinblick auf die Bestrebungen und Leistungen der modernen botanischen Systematik, wie sie besonders durch Radlkofer inaugurirt wurde. Schliesslich beleuchtet der Vortragende noch die Nothwendigkeit des Zusammenwirkens der verschiedenen botanischen Disciplinen bei Fragen, welche möglichst vielseitig erörtert werden müssen.

Am zoologischen Discussionsabende am 14. Februar 1890 setzte Herr Prof. Dr. O. Simony seinen Vortrag über seine naturwissenschaftliche Reise auf die Canaren fort und demonstrirte eine grössere Anzahl von daselbst aufgenommenen Photographien.

Botanischer Discussionsabend am 21. Februar 1890.

Herr Custos Dr. Günther Ritter Beck v. Mannagetta hielt einen Vortrag unter dem Titel: „Einige Bemerkungen zur systematischen Gliederung unserer Cruciferen“.

Es ist zur Genüge bekannt, dass die *Cruciferae* eine sehr natürliche Familie darstellen und demnach sehr zähe an ihrer normalen Blüthenbildung festhalten. Es konnten daher bislang nur wenige zur systematischen Gliederung der Familie geeignete Merkmale aufgefunden werden, die sich beziehen:

a) Auf die Form und Grösse (Rajus, Linné, 1737),
b) Dehiscenz und
c) Art und Weise der Abplattung der Schoten (Adanson, 1763),
d) auf die Lage der Würzelchen im Samen und die Gestalt der Keimblätter (Gärtner, R. Brown, De Candolle, 1821),
e) auf die Anzahl der Samenreihen (Bentham und Hooker, 1862),
f) auf die Stellung der Blüthentheile auf der Blüthenaxe (Baillon, 1872).

Zur Unterscheidung der Gattungen waren auch Merkmale des Androeceums und der Blüthenhülle (R. Brown, 1812) herangezogen worden, und auch die Gestalt und Anordnung der Discusdrüsen bot zu gleichem Zwecke günstige Anhaltspunkte (Čelakovsky, 1874).

Je nachdem dieses oder jenes der sechs oben aufgeführten Merkmale zur primären Eintheilung der Cruciferen ausgewählt wurde, musste natürlich die Gliederung dieser Familie sehr verschieden ausfallen.

Rajus, Linné und Jussieu versuchten es mit dem ersten Merkmale und begründeten die Spaltung der *Cruciferae* in *Siliculosa* und *Siliquosa*. Unnöthig ist es, die Unzulänglichkeit dieser Eintheilung des Weiteren zu erläutern, haben es ja doch alle hervorragenden Floristen in dieser Weise seit Gärtner[1]) gewürdigt.

---

[1]) Gärtner, De fruct., II, p. 278 (1791): „Dispescuntur a longitudine pericarpii in Siliculosas et Siliquosas commoda magis et usitata quam satis certa [illegible]tione“.

Glücklicher war Adanson (Fam. de plant., 1763) bei der Benützung der Merkmale *b* und *c*, indem er vier auch heute noch Geltung besitzende Cruciferenreihen unterschied.[1])

1. (Roquettes) Schote mit longitudinaler Dehiscenz.
2. (Lunaires) Schötchenklappen parallel mit der Scheidewand.
3. (Thlaspis) Schötchen median zusammengedrückt.
4. (Raiforts) Früchte geschlossen, gliederig oder fächerig.

Man muss sich wundern, dass sowohl Gärtner[2]) und R. Brown[3]) trotzdem Linné's Classification beibehielten, obwohl beide die Mängel derselben kannten und ihnen auch das zur schärferen Unterscheidung der Cruciferengattungen wohl zu verwerthende Merkmal *d* der Samen wichtige Dienste leistete.

A. P. De Candolle hat, wie bekannt, im Jahre 1821 letzteres zur primären Eintheilung der Cruciferen benützt und in seinem Systema natur., II, p. 146 ff. folgende Subordines der Cruciferen unterschieden:

1. *Pleurorhizeae* Würzelchen an der Seite der Keimblätter (O =).
2. *Notorhizeae* „ auf dem Rücken der Keimblätter (O ‖).
3. *Orthoploceae* „ in der Falte der Keimblätter (O ≫).
4. *Spirolobeae* Keimblätter spiralig eingerollt (O ‖ ‖).
5. *Diplecolobeae* „ zweimal eingefaltet (O ⁝ ‖ ‖).

Die Form und Dehiscenz der Schote (Merkmale *a*—*c*) verwendete De Candolle in übersichtlicher Weise zur Formirung von 21 Tribus.

Genaue Untersuchungen von Cruciferensamen liessen jedoch bald erkennen, dass sich wie in jeder artenreichen Familie auch die Cruciferen nach der Lage der Keimwurzel und der Gestalt der Keimblätter nicht in scharf begrenzte Reihen trennen lassen und dass namentlich zwischen den drei ersten Gruppen De Candolle's Uebergänge im Samenbau aufgefunden werden.

Diesem Erkenntnisse zu Folge entsprang wohl auch die neue Eintheilung der *Cruciferae* in Bentham und Hooker's Genera Plant., I (1862), in welchem Werke dieselben wieder nach den Merkmalen *b, c* in 5 Serien, nach den Merkmalen *a, d, e* in 10 Tribus zerlegt werden, wobei die 4. und 5. Gruppe De Candolle's aufgehoben wurde. Die zahlreichen Ausnahmen innerhalb der Serien und Tribus wurden von den Autoren gewissenhaft registrirt.

Es wurden demnach unterschieden:

Series *A*. Schote oder Schötchen der Länge nach aufspringend.
Trib. I. *Arabidae*. Schote mit meist einreihigen O = Samen.
„ II. *Alyssineae*. Schötchen mit zweireihigen O = Samen.
„ III. *Sisymbrieae*. Schote mit meist einreihigen O ‖ (O ', O ⁝ ‖ ‖) Samen.
„ IV. *Camelineae*. Schötchen mit zweireihigen O ⁝ Samen.
„ V. *Brassiceae*. O ≫ Samen.

[1]) Nach Baillon, Hist. plant., III, p. 221.
[2]) Siehe die Note auf der vorhergehenden Seite.
[3]) In Aiton, Hort. Kew., ed. II, IV, p. 71.

Series *B.* Schötchen der Länge nach aufspringend, in der Mediane zusammengedrückt.
Trib. VI. *Lepidineae.* ○ ‖ (○ ‖ ‖, ○ ‖ ‖ ‖) Samen.
„ VII. *Thlaspideae.* ⊙ = Samen.

Series *C.* Schote nicht aufspringend, ungegliedert, einsamig oder mit einsamigen Fächern.
Trib. VIII. *Isatideae.*

Series *D.* Schote quergegliedert, Glieder nicht oder theilweise sich öffnend.
Trib. IX. *Cakilineae.*

Series *E.* Schote nicht aufspringend, ungegliedert, mit vielsamigen Fächern.
Trib. X. *Raphaneae.*

Prüfen wir die nächste von **Baillon** (in Hist. plant., III [1872], p. 222) gegebene Gliederung der Cruciferen, so sehen wir das Merkmal *f* in erste Linie gestellt und darnach die Cruciferen in zwei sehr ungleiche Hauptreihen zerlegt, in die Crucifères hypogynes mit sechs Reihen und in die Crucifères périgynes mit der einzigen siebenten Reihe der *Subularieae.*

a. Crucifères hypogynes:

Ser. 1. *Cheirantheae.* Schote der Länge nach aufspringend.
Subser. 1. *Arabidineae* = *Arabideae* Benth. et Hook.
„ 2. *Sisymbrineae* = *Sisymbrieae* „ „ „
„ 3. *Brassicineae* = *Brassiceae* „ „ „ z. Th.

Ser. 2. *Raphaneae.* Frucht verlängert, (meist) nicht aufspringend.
= *Raphaneae* Benth. et Hook.

Ser. 3. *Cakileae.* Frucht verlängert, selten kurz, gegliedert.
= *Cakilineae* Benth. et Hook.

Ser. 4. *Isatideae.* Schötchen ungegliedert, nicht aufspringend.
= *Isatideae* Benth. et Hook.

Ser. 5. *Lunarieae.* Schötchen aufspringend, von der Seite zusammengedrückt.
Subser. 1. *Alyssineae* = *Alyssineae* Benth. et Hook.
„ 2. *Camelineae* = *Camelineae* „ „ „
„ 3. *Succovineae* = *Brassiceae* „ „ „ z. Th.
Keimblätter meist gefaltet.

Ser. 6. *Thlaspideae.*
Subser. 1. *Iberidineae* = *Thlaspideae* Benth. et Hook.
„ 2. *Lepidineae* = *Lepidineae* „ „ „

Wir sehen somit in der **Baillon**'schen Gruppirung der Cruciferen nur mehr unwesentliche Veränderungen gegenüber jener von **Bentham** und **Hooker**. Ob der Benützung des Merkmales *f* wird die Gattung *Subularia* aus der Tribus *Camelineae* und weiters die *Succovineae* aus der Tribus *Brassiceae* Benth. et Hook. herausgenommen und dafür eigene Gruppen geschaffen.

Bei der Eintheilung Bentham's und Hooker's, sowie bei jener Baillon's sehen wir somit die Merkmale *a—c, e* und *f* in erster Linie als Eintheilungsgrund benützt, das Merkmal *d* jedoch in zweite Linie gerückt.

Ganz anders bei der jüngst von R. v. Wettstein (in Oesterr. botan. Zeitschr., 1889, Nr. 7—9) versuchten Neugruppirung der Cruciferen. R. v. Wettstein kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu dem auch von anderen Forschern (wie Koch, Cosson, Bentham, Hooker, Baillon) in ähnlicher Weise schon ausgesprochenen Ergebnisse, dass De Candolle's Eintheilung „eine allerdings sehr praktische, keineswegs aber sehr natürliche ist, da sie nur auf einem Merkmale beruht, das nicht Anspruch auf besondere Bedeutung machen kann." [1])

Der Nachsatz dieses Ausspruches ist jedoch nur zum Theile richtig, denn die Tribus De Candolle's decken sich zumeist mit den Serien Bentham's und Hooker's oder Baillon's und sind ebenso nach der Dehiscenz und Gestalt der Frucht festgesetzt worden. Betrachten wir aber Wettstein's System der Cruciferen, bei welchem De Candolle's Principien hintangestellt werden, so müssen wir mit dem Autor eingestehen, dass es nur eine Modification jenes von Bentham und Hooker darstellt. Uebrigens erscheinen in demselben, trotz der grundsächlichen Stellungsnahme Wettstein's gegen De Candolle's Eintheilungsprincip, die *Orthoploceae* als Tribus *Brassiceae* und Tribus *Psychineae*, obwohl die longitudinal gefalteten Keimblätter nach meinen Untersuchungen sich öfter verflachen, also die *Orthoploceae* demnach zu den *Notorhizeae* ebenso Uebergänge zeigen, wie die *Notorhizeae* zu den *Pleurorhizeae*. Wettstein hat seine Serien und Tribus zwar nicht näher charakterisirt, doch mit jenen Bentham's und Hooker's und De Candolle's identificirt und auf diese Weise lässt er uns doch die Eintheilungsgründe für sein Cruciferensystem erkennen. Er unterscheidet, wie Bentham und Hooker, fünf Serien, in den zwei ersteren derselben verschmelzt er aber die Tribus, welche die beiden Autoren nach der Radicularlage umgrenzt hatten und hält nur die *Orthoploceae* fest.

Wettstein's System.	Gemeinsam.	Bentham et Hooker's System.
	Ser. *A.*	
Trib. I. *Arabidae.*		Trib. I, III.
„ II. *Alyssineae.*		„ II, IV.
„ III. *Brassiceae.*		„ V.
	Ser. *B.*	
Trib. IV. *Thlaspideae.*		Trib. VI (mit Ausschluss von *Schouwia* und *Psychine*), VII.
„ V. *Psychineae.*		*Schouwia, Psychine.*
	Ser. *C, D, E.*	

[1]) R. v. Wettstein in Oesterr. botan. Zeitschr., 1889, S. 284.

Meiner Anschauung nach wurde durch diese Abänderungen des englischen Cruciferensystems kein wesentlicher Fortschritt erzielt, denn ich bin überzeugt, dass in der Menge der Gattungen, welche dem grossen Tribus Wettstein's einverleibt werden, doch eine weitere Gruppirung vorgenommen werden muss und hiebei De Candolle's wichtige Eintheilungsprincipien zur Geltung kommen werden, trotzdem uns deren Unzulänglichkeit in einigen Gattungen bekannt ist.

Ich habe sämmtliche Fruchtexemplare meines nicht unbedeutenden Herbares der Flora Niederösterreichs nach De Candolle's Eintheilung sorgfältig geprüft und es sind mir nie Zweifel unterlaufen, mit welcher Radicularlage ich es zu thun gehabt. Kleine Schwankungen in derselben waren freilich nicht selten, aber der Percentsatz letzterer war stets unter den normal gebildeten Samen ein ausserordentlich geringer. Nur für die Gattung *Kernera* fand ich das bereits bekannte Charaktermerkmal bestätigt, dass selbe stets pleuro- und notorhize Samen enthält.

Die Dehiscenzverhältnisse der Schoten zeigen ebenfalls ähnliche, die absolut scharfe Gruppirung der Cruciferen unmöglich machende Abweichungen und doch müssen wir dieselben zur Gruppeneintheilung festhalten. So kommt z. B. bei unserem *Aethionema saxatile* eine Varietät vor, die nebst normal gestalteten aufspringenden, zweifächerigen Schötchen und rückenwurzeligen Samen einfächerige, in ihrer Gänze abfällige, nicht aufspringende Schötchen besitzt, deren einziger, in der Mitte befindlicher Same eine seitlich der Keimblätter gelegene oder etwas verschobene seitliche Wurzel besitzt.

Wir sehen somit in dieser Varietät, welche ich in meiner Flora von Niederösterreich als *heterocarpum* bezeichnete, zwei Ausnahmen in der Gruppe der *Lepidineae*, die nach meinem Erachten die Constituirung dieser Gruppe doch nicht in Frage stellen können, denn derartige Ausnahmen finden wir in allen sehr natürlich in sich abgeschlossenen Familien, wie z. B. bei den Compositen, Orchideen, Gramineen etc.

Was von dieser eigenthümlichen Varietät von *Aethionema saxatile* gilt, sehen wir bei der Gattung *Kernera* wiederholt, die durch den Bau ihrer Samen die Gruppen der *Alyssineae* mit den *Camelineae* verbindet. Bentham und Hooker führen für derartige Fälle genug Beispiele an, und wenn ich mich auch der Ueberzeugung nicht verschliessen kann, dass die Arten mancher in ihren Merkmalen schwankender Gattungen erst bezüglich ihrer Zugehörigkeit genauer untersucht werden müssen und durch diese Untersuchungen die Fassung der Gattungsdiagnosen bestimmter und deutlicher lauten dürfte, so werden trotzdem noch genug Ausnahmen übrig bleiben.

Diesen gemäss die ganze Tribuseintheilung der Cruciferen fallen zu lassen, scheint mir unzweckmässig.

Consequenter Weise müsste z. B. auch die Tribus der *Alyssineae* Wettstein's mit jenem der *Arabideae* desselben verschmolzen werden, denn die Unterschiede beider sind sehr relativ, ja ich möchte mit Rücksicht auf unsere Cruciferen sogar behaupten, schlechter und in manchen Gattungen (wie z. B. *Draba*, *Nasturtium* [incl. *Roripa*] etc.) noch mehr Schwankungen unterworfen als jene aus der Ausbildung des Samens entnommenen.

Unter getreulicher Wägung der von so hervorragenden Forschern bereits benützten Eintheilungsgründe habe ich für die Cruciferen der Flora von Niederösterreich eine etwas abgeänderte Gruppirung versucht, die ich hier in Kürze mittheilen will.

I. Disseminantes.

Früchte bei gleichzeitiger Oeffnung die Samen ausstreuend.

Reihe A. **Latiseptae.**

Früchte von der Seite oder nicht zusammengedrückt. (|)

a) *Pleurorhizeae.*

Tribus *Arabidae.*
(DC., Benth. et Hook.)

Cardamine,
Dentaria,
Arabis,
Barbarea,
Turritis (schwach von ***Arabis*** unterschieden),
Nasturtium (incl. ***Roripa***), zeigt Uebergänge zu den ***Alysseae.***

Tribus *Alysseae.*
(DC., Benth. et Hook.)

Lunaria,
Cochlearia (*C. **officinalis*** L.),
Alyssum,
Berteroa (schwache Gattung),
Draba,
Erophila (schwache Gattung),
Petrocallis,
Kernera, O = und O ||.

b) *Notorhizeae.*

Tribus *Sisymbrieae.*

Hesperis,
Malcolmia (schwache Gattung),
Chamaeplium (***Ch. officinale*** Wallr.),
Sisymbrium,
Alliaria,

Reihe B. **Angustiseptae.**

Früchte in der Mediane zusammengedrückt. < | >

a) *Pleurorhizeae.*

Tribus *Thlaspideae.*
(DC., Benth. et Hook.)

Thlaspi (incl. ***Iberidella rotundifolia*** Hook. und ***Hutchinsia petraea*** R. Br. = *Th. **pinnatum*** m.),
Iberis,
Teesdalia.

b) *Notorhizeae.*

Goniolobium,[1])
Erysimum (incl. *Conringia orientalis* Andrz. = *E. perfoliatum* Crantz und *Stenophragma Thalianum* Čelak. = *E. Thalianum* m.).

Tribus *Camelineae*.

Camelina.

c) Orthoploceae.

Tribus *Brassiceae*. (DC.)

Brassica (incl. *Erucastrum*),
Sinapis,
Diplotaxis,
Eruca.

Tribus *Lepidieae*.

Capsella,
Lepidium (incl. *Cardaria* und *Noccaea* = *L. alpinum* L. = *Hutchinsia alpina* R. Br.),
Cardamon,
Aethionema, O ¦ O —.

c) Orthoploceae.

———

II. Nucamentaceae.

Same von Theilen der Frucht umgeben und mit diesen abfällig oder die ganze Frucht geschlossen bleibend.

Reihe A. **Latiseptae.** (||)

a) Pleurorhizeae.

Tribus *Peltarieae*.

Peltaria,
Soria (Euclidium).

Reihe B. **Angustiseptae.** < >

a) Pleurorhizeae.

Tribus *Biscutelleae*.

Biscutella.

---

[1]) ***Goniolobium* nov. gen.** (γωνία — Ecke, λοβός — Schote.)

Schoten achtkantig, lineal zugespitzt. Klappen mit drei gleich starken, vorspringenden, kräftigen Längsadern durchzogen, die durch feine Queradern verbunden werden. Scheidewand mit tiefen Samenkammern. Narbe fast scheibenförmig. Griffel kurz. Je eine grosse Bodendrüse rechts und links der kurzen Staubblätter. Mediane Drüsen fehlend.

Goniolobium austriacum m. (= *Brassica austriaca* Jacq.; *Erysimum austriacum* DC.; *Conringia austriaca* Rchb.).

Erysimum hat vierkantige Schoten und Klappen, die mit einem stark vortretenden Mittelnerven durchzogen und deren Seitennerven, wenn vorhanden, maschig verbunden sind, verschieden gestaltete Bodendrüsen (d. h. meist hufeisenförmige, nach aussen offene Bodendrüsen um die kurzen Staubblätter, verschieden gestaltete Mediandrüsen).

Sisymbrium hingegen hat fast stielrunde Schoten mit gewölbten Klappen, die von einem starken Mittelnerv und zwei schwächeren parallelen Seitennerven durchzogen werden, ringförmige Bodendrüsen um die kürzeren Staubblätter und einen schmalen, in der Mediane oft eingebuchteten Drüsenring aussen um die längeren Staubblätter, der sich mit den seitlichen Drüsen oft verbindet.

b) Notorhizeae.	*b) Notorhizeae.*
Tribus *Nesleae.*	**Tribus *Isatideae.*** (DC.)
Neslea.	*Bunias*, O [illegible], *Myagrum*, *Coronopus*, *Isatis.*
c) Orthoploceae.	*c) Orthoploceae.*
Tribus *Raphaneae.*	———
Rapistrum, *Raphanus.*	

Herr Dr. Richard v. Wettstein ergriff das Wort zu einer kurzen Erwiderung:

Wenn ich den Ausführungen Dr. v. Beck's einige Bemerkungen beifüge, so geschieht dies nicht, um von mir gethane Aussprüche zu vertheidigen, sondern um einige zu persönlichen Angriffen Anlass gebende Irrthümer in jenen aufzuklären. Das erstere halte ich für nicht nöthig, denn ich habe in meinem angeführten Aufsatze Thatsachen mitgetheilt, denen nicht widersprochen wurde; wenn jemand Anderer aus den mitgetheilten Thatsachen andere Schlüsse zieht, als ich es that, dann pflege ich die Beurtheilung beider Ansichten objectiven Dritten zu überlassen.

Durch die Ausführungen Dr. v. Beck's muss Jedermann den Eindruck erhalten, als hätte ich, nachdem ich die von De Candolle aufgestellte Eintheilung principiell verworfen, eine Neueintheilung der Cruciferen versucht. Dies ist irrthümlich. Genaue Untersuchungen einzelner Arten haben mir gezeigt, dass zwei in den bisher üblichen Cruciferensystemen in verschiedene Sectionen gestellte Gattungen eine Gattung bilden, sie haben mir dies dadurch gezeigt, dass das wichtigste unterscheidende Merkmal sich als nicht massgebend und nicht ausreichend herausstellte. Es war eine nothwendige Consequenz,[1]) wenn ich die bei zwei Gattungen gemachten Erfahrungen auf die ganzen Gattungsgruppen übertrug, und gerade der Versuch, diese Consequenzen zu ziehen, zeigte deutlich, dass jene Theile des bisherigen Cruciferensystemes, die zweifellos der natürlichen Verwandtschaft am meisten entsprechen, sich mit dem von mir verwertheten Gesichtspunkte vollkommen vereinigen lassen.

Dass damit ein den natürlichen Verwandtschaftsverhältnissen entsprechendes neues System sämmtlicher Cruciferen noch nicht geschaffen ist, ist selbstverständlich; ich stimme auch Dr. v. Beck vollkommen bei, wenn er eine weitere Eintheilung der von mir angenommenen Tribus für nothwendig hält; ich bin

[1]) Dass Herr Dr. v. Beck in die Nothwendigkeit, diese Consequenzen zu ziehen, nicht versetzt worden ist, ist ganz begreiflich, nachdem es sich ihm nicht um ein natürliches System der Cruciferen, sondern um eine Gruppirung der niederösterreichischen Cruciferen handelt.

selbst der Ansicht, dass in dieser Eintheilung die von De Candolle zur Unterscheidung der Hauptgruppen verwendeten Merkmale Berücksichtigung werden finden müssen; doch ebenso bin ich auch davon überzeugt — und in dieser Ueberzeugung liegt der einzige wesentliche Unterschied zwischen unseren Anschauungen — dass der Ausbau des Cruciferensystemes nicht erfolgen kann nach Zweckmässigkeitsgründen und auf Grund der Arten eines beschränkten Florengebietes, sondern erst nach Vollendung der oben angedeuteten Untersuchung möglichst zahlreicher Gattungen.[1]) Auf diesem inductiven Wege wird hoffentlich auch für die in Folge der constanten Ausprägung des Familiencharakters schwierigen Gruppe der Cruciferen in eben solcher Weise ein natürliches System zu erreichen sein, wie das Betreten dieses Weges bei den nicht minder schwierigen Familien der Orchideen, Gramineen, Palmen u. a. ein solches zur Folge hatte. Ich selbst habe seit der Publication meiner den Anlass zu dieser Discussion gebenden Abhandlung den Gegenstand nicht ausser Acht gelassen; ich hoffe die diesbezüglichen Untersuchungen fortführen zu können, um auf diese Weise an der Lösung der bezeichneten Aufgabe mitzuarbeiten.

Schliesslich referirte Herr Dr. Otto Stapf über Professor Drude's Aufsatz „Betrachtungen über die hypothetischen vegetationslosen Einöden im temperirten Klima der nördlichen Hemisphäre zur Eiszeit“ (Petermann's Mittheil., 35. Bd., 1889, Heft XII) und über den Verlauf und die bisher bekannt gewordenen Ergebnisse der deutschen Plankton-Expedition.

---

[1]) Und zwar nicht bloss in Bezug auf den Frucht- und Samenbau, sondern auch in Bezug auf den bisher nur zu wenig beachteten vegetativen Bau. Ferner sei auf die Untersuchungen Dennert's über den anatomischen Bau der Cruciferen hingewiesen, welche zu einem meine Ansichten vollkommen bestätigenden Resultate führten (Wigand, Botan. Hefte, I, 1885).

Jahres-Versammlung am 2. April 1890.

Vorsitzender: Herr **Anton Pelikan Freih. v. Plauenwald.**

Neu eingetretenes Mitglied:

P. T. Herr	Als Mitglied bezeichnet durch P. T. Herren
Siebenrock F., Assistent am k. k. naturhistorischen Hofmuseum	Ant. Handlirsch, Dr. L. v. Lorenz.

Eingesendete Gegenstände:

130 Käfer von Herrn Josef Lutz.
20 Schmetterlinge von Herrn Anton Metzger.
15 Cartons mit Coniferenzapfen von Herrn M. F. Müllner.
5 Fascikel Pflanzen für Schulen von Herrn E. Witting.

Bericht des Präsidenten-Stellvertreters Herrn Anton Pelikan Freiherr v. Plauenwald.

Geehrte Gesellschaft!

Abermals ist ein Jahr unseres gesellschaftlichen Lebens vorüber und wir gehen heute daran, Rückschau zu halten auf den Stand der Gesellschaft und ihre Leistungen.

Dass die letzteren den bei der Gründung unseres Vereines gehegten und seither gesteigerten Erwartungen vollauf entsprechen, können Sie durch einen sachlichen Einblick in den XXXIX. Band unserer Gesellschaftsschriften wahrnehmen, welcher an Abhandlungen 31 zoologischen, 46 botanischen und 4 verschiedenen Inhaltes nachweist.

Ausser den ordentlichen Sitzungen des Ausschusses und den mit wissenschaftlichen Vorträgen verbundenen Monatsversammlungen wurden an 17 Discussionsabenden 22 zoologische und 29 botanische Themata behandelt.

554 Mitglieder beziehen die Gesellschaftsschriften; die Zahl der ernannten Mitglieder im Auslande beträgt 406.

Mit Bedauern verzeichnen wir das Ableben vieler geschätzter Collegen, namentlich der Herren: Georg Bamberger, Ignaz Böhm, Dr. H. Bonorden, Johann Bubela, Dr. F. Buchinger, Carl v. Deschmann, Josef Eberstaller, Philipp Fanzago, Josef Hirner, August Holmgren, Eugen v. Homeyer, Th. Kirsch, C. Letzner, Dr. S. Lindberg, Charles Martius, Dr. Josef Meneghini, Dr. Johann Peyritsch, Leopold Prochaska, C. Wolf v. Schierbrandt, Dr. W. G. Schneider, Dr. Victor Signoret, Maj. Skinner, Vincenz Staufer, Moriz Veth, Dr. D. Vullers, J. Wood-Mason und Dr. Franz Löw.

Insbesondere der Letztgenannte ist unserer Gesellschaft sehr nahe gestanden, indem derselbe als langjähriges Mitglied des Ausschusses und wiederholt als Vicepräsident unsere Interessen zu fördern stets eifrigst bemüht war. Eine zutreffende Schilderung desselben in seiner wissenschaftlichen und socialen Stellung gibt der von unserem Mitgliede, Herrn k. k. Professor J. Mik im zweiten diesjährigen Hefte der Wiener entomologischen Zeitung dem Verblichenen gewidmete Nachruf, welcher auch seine zahlreichen, zumeist in unseren Verhandlungen veröffentlichten, anerkannt wissenschaftlich werthvollen Arbeiten anführt.

Vor wenigen Tagen erst haben wir einen geschätzten Collegen zum Grabe geleitet, mit welchem ein junges hoffnungsvolles Leben verwelkte. Dr. Adam Handlirsch war stets für das Gedeihen unserer Gesellschaft, in welcher er wissenschaftliche Abhandlungen publicirte, besorgt und hat auch durch seine vielversprechende Berufsthätigkeit die aufrichtige Theilnahme weiter Kreise an seinem tragischen Ende wachgerufen.

Allen genannten Verblichenen wollen wir ein ehrendes Gedenken durch Erheben von den Sitzen weihen.

Der Betheilung von Lehranstalten mit Anschauungsobjecten wurde auch im abgelaufenen Jahre die frühere Sorgfalt zugewendet und wir sprechen die Hoffnung aus, dass zur künftigen Ausführung der einschlägigen gleichen Thätigkeit die geehrten Mitglieder das ihnen entbehrliche Material uns gütig zukommen lassen werden.

Unsere ökonomische Lage ist in Anbetracht der diesfalls einwirkenden allgemeinen Verhältnisse und der nach manchen Richtungen gesteigerten Anforderungen geordnet und befriedigend.

Hierüber und bezüglich der weiteren Details in wissenschaftlicher und administrativer Beziehung erlaube ich mir auf die folgenden Specialberichte unserer berufenen Functionäre hinzudeuten und schliesslich im Namen der Gesellschaft allen Jenen den wohlerworbenen Dank auszusprechen, welche durch Mitwirkung auf dem Felde der unserseits cultivirten Wissenschaft und durch Besorgung unseres Verwaltungsapparates mit viel Mühe und Aufopferung ihrer Zeit die Zwecke der Gesellschaft nachhaltig zu fördern sich angelegen sein liessen und so die Hoffnung vergewissern, dass unsere Gesellschaft unsere allgemein anerkannten Erfolge auch in der Zukunft erreichen und hiedurch den eingenommenen Rang unter den wissenschaftlichen Instituten behaupten wird.

Bericht des Secretärs Herrn Dr. Ludwig v. Lorenz.

Bezüglich der mir zur Berichterstattung zufallenden Angelegenheiten, die im Laufe des vergangenen Jahres erledigt wurden, erlaube ich mir zunächst darauf hinzuweisen, dass während der Sommerferien die schon vorher beschlossene Benützbarmachung unseres zoologischen Sammlungssaales für die Abhaltung der Monatssitzungen und Discussionsabende durch Vornahme verschiedener Einrichtungen durchgeführt wurde.

Für die Vortragssaison 1889/90 habe ich zu deren Beginn wieder ein Programm gemeinsam mit meinem Collegen Dr. Fritsch zusammengestellt.

Die Sammlungen der Gesellschaft haben namentlich an Materiale zur Weitervertheilung an Schulen viele Beiträge erhalten und wurde insbesondere auch das ständige Herbar wesentlich bereichert. Es sind namentlich die P. T. Herren: F. Arnold. Adam und Anton Handlirsch, F. Höfer, A. v. Kerner, R. Latzel, L. v. Lorenz, E. v. Marenzeller, F. Ressmann, H. Schollmayer, J. Ullepitsch und E. Witting. welche sich um die Gesellschaft durch Einsendung von Naturalien verdient gemacht haben.

Der Instandhaltung der entomologischen Sammlungen haben sich die Herren Kaufmann und Anton Handlirsch angenommen. Letzterer hat ausserdem vor Allem nebst Herrn Dr. Pfurtscheller und meiner Wenigkeit die Betheilung von Schulen mit Naturalien besorgt. Ein von Herrn Anton Handlirsch zusammengestellter Ausweis enthält hierüber eingehendere Angaben.

Der Conservirung des Herbars haben hauptsächlich die Herren Dr. Ostermeyer und Preyer viel Zeit und Mühe geopfert: Die Pflanzen des Kremer-schen Herbars wurden im Laufe des Jahres vollständig gespannt und sind nunmehr so weit vorbereitet, dass sie theils in das niederösterreichische, theils in das allgemeine Herbar inserirt werden können. Das niederösterreichische Herbar wurde von den vorgenannten Herren revidirt und sein Umfang durch Einschaltung neuerer Acquisitionen von 60 auf 92 Fascikel erweitert; auch das Hauptherbar wurde einer Durchsicht unterzogen und zum grossen Theile neu gespannt.

Als Bibliothekar hat wieder Herr Finanzrath Franz Bartsch sich die Gesellschaft verpflichtet. Geschenkt wurden für die Bibliothek 35 grössere und kleinere Werke und Abhandlungen; der Schriftentausch wurde mit sechs Gesellschaften mehr eingegangen; ausserdem wurde die Bibliothek im vergangenen Jahre noch durch Ankauf einiger werthvoller Werke bereichert.

Die Zahl der von der Gesellschaft abonnirten periodischen Schriften hat sich um drei vermehrt.

Ich schliesse hiemit meinen Bericht, indem ich den darin erwähnten Herren für die zu Gunsten der Gesellschaft aufgewendete Mühe den verbindlichsten Dank ausspreche.

Bericht des Secretärs Herrn Dr. Carl Fritsch.

Ein Jahr ist verflossen, seit Sie mir, meine Herren, durch die Wahl zum Secretär Ihr Vertrauen votirten, und ich rechne es mir zur besonderen Ehre an,

heute über meine Thätigkeit im abgelaufenen Jahre Bericht erstatten zu können. Meine specielle Aufgabe war die Redaction der „Verhandlungen“, über deren XXXIX. Band ich mir Einiges mitzutheilen erlaube.

Der genannte Band hat den ansehnlichen Umfang von 80 Druckbogen und enthält 15 lithographirte Tafeln (darunter zwei colorirte) und 16 Abbildungen im Texte.

Die Mehrzahl der zoologischen Abhandlungen — deren der Band mit Einschluss kleinerer Mittheilungen 31 enthält — bezieht sich auf das Gebiet der Arthropoden. Von entomologischen Arbeiten sind besonders hervorzuheben: Die Bestimmungstabelle der europäischen Trichopterygiden von C. Flach, der vierte Beitrag zur Dipterenfauna Tirols von E. Pokorny, der Beitrag zur Microlepidopterenfauna von Oesterreich-Ungarn von Dr. Rebel und die Bearbeitung transcaspischer Hymenopteren von F. Kohl und Anton Handlirsch. Prof. Ráthay lieferte eine interessante Abhandlung über das Auftreten der Gallenlaus im Klosterneuburger Versuchsweingarten, B. Schaufler werthvolle Beiträge zur Kenntniss der Chilopoden, E. Simon eine Bearbeitung transcaspischer Arachniden. Der Band enthält auch die beiden letzten Arbeiten des nunmehr verewigten Dr. Franz Löw, sowie eine Abhandlung des uns so plötzlich entrissenen Dr. Adam Handlirsch; beider Herren hat schon der Herr Vorsitzende in warmen Worten gedacht. Kleinere Aufsätze zoologischen Inhaltes verdanken wir ferner den P. T. Herren: Beer, Brauer, Brunner v. Wattenwyl, Cobelli, Dybowski, Fuchs, Grobben, Anton Handlirsch, Kohl, v. Lorenz, Marenzeller, Mik, Nonfried und Rogenhofer.

Unter den botanischen Arbeiten will ich zunächst diejenigen erwähnen, welche Beiträge zur Kenntniss der vaterländischen Flora liefern, da die Erforschung der letzteren nach den Statuten unserer Gesellschaft zunächst ins Auge zu fassen ist. Wir finden in dem vorliegenden Bande namentlich eine Reihe von Abhandlungen, die sich mit der noch wenig bekannten Kryptogamenflora unserer Provinzen befassen; hieher gehören die Beiträge zur Pilzflora Niederösterreichs von Beck und von Stockmayer, zur Flechtenflora Niederösterreichs von Strasser und Tirols von Arnold, zur Algen- und Lebermoosflora Oberösterreichs von Loitlesberger. Im Anschlusse hieran möchte ich den zweiten Theil meiner Beiträge zur Flora von Salzburg nennen. Ein fremdes Florengebiet, und zwar das persische, behandeln die Arbeiten von Braun, Rechinger und Stapf. Als botanische Arbeiten grösseren Umfanges sind noch zu erwähnen: Kronfeld, Monographie der Gattung *Typha* und Burgerstein, Materialien zu einer Monographie der Transpiration. II. Kleinere Aufsätze botanischen Inhaltes lieferten die P. T. Herren: Bauer, v. Beck, Braun, Dörfler, v. Eichenfeld, Fritsch, Hirc, Krasser, Kronfeld, Molisch, Raimann, Ráthay, Stapf, Thomas, Vukotinovič, Weinzierl, v. Wettstein, Wiemann und Zukal.

Mit dem Danke an alle jene Herren, welche die Publicationsthätigkeit der Gesellschaft fördern halfen, verbinde ich zugleich die Bitte, die verehrten Mitglieder mögen auch fernerhin bei der Publication ihrer wissenschaftlichen Arbeiten unserer Gesellschaftsschriften nicht vergessen.

Im Anschlusse an diesen Bericht legte der Secretär Dr. Carl Fritsch das I. Quartalheft des XL. Bandes der Verhandlungen, sowie die beiden folgenden, für das II. Quartalheft bestimmten Manuscripte vor:

Kieffer J. J.: „Ueber lothringische Gallmücken". (Siehe Abhandlungen, Seite 197.)

Procopianu-Procopovici A.: „Beitrag zur Kenntniss der Orchidaceen der Bukowina". (Siehe Abhandlungen, Seite 185.)

Uebersicht der im Laufe des Vereinsjahres 1889/90 an Lehranstalten abgegebenen zoologischen und botanischen Lehrmittel.

Zusammengestellt von Herrn Anton Handlirsch.

Postnummer	Bezeichnung der Schule	Wirbelthiere	Weichthiere	Gliederfüssler	Strahlthiere, Würmer	Pflanzen
1	Wien, V., Stolberggasse 58: Bürgerschule	17	25	140	2	400
2	Waidhofen a. d. Thaya: Realgymnasium	—	—	250	—	—
3	Buchlowitz: Volksschule	6	30	150	2	400
4	Ottenschlag: Volksschule	6	30	150	2	400
5	Krems: Volksschule	15	30	—	3	6
6	Stockerau: Realgymnasium	—	—	70	—	—
7	Schwarzwasser: Volksschule	14	25	140	2	400
8	Aussergefild: Volksschule	14	25	140	2	400
9	Wien, VIII., Josefstädterstrasse 93: Bürgerschule	26	25	80	2	400
10	Korneuburg: Bürgerschule	18	25	70	3	—
11	Breitensee: Volksschule	6	25	150	2	400
12	Wien, VIII., Zeltgasse 7: Bürgerschule	25	—	—	—	—
13	Wien, I.: Franz Josefs-Gymnasium	5	—	—	—	—
14	Wien, V., Hundsthurmerplatz 14: Bürgerschule	—	—	—	—	10
15	Waidhofen a. d. Ybbs: Unterrealschule	—	—	220	—	—
	Summe	152	240	1560	20	2816
	Totale			4788		

Bericht des Rechnungsführers Herrn Josef Kaufmann.

Einnahmen:

Jahresbeiträge mit Einschluss der Mehrzahlungen und Eintrittstaxen von zusammen fl. 142.16 . . . . . . fl. 3.315.10
Subventionen . . . . „ 1.590.—

Verkauf von Druckschriften und Druckersätze		fl. 375 . 99
Interessen von Werthpapieren und Sparcasseeinlagen		„ 291 . 66
Porto-Ersätze		„ 22 . 12
Sonstige Ersätze und Einnahmen		„ 208 . —
Erlös für fl. 200 Grundentlastungs-Obligationen		„ 210 . 30
Angekaufte Notenrente, nom.	fl. 700 . —	
Summa	fl. 700 . —	fl. 6.013 . 17
und mit Hinzurechnung des am Schlusse des Jahres 1888 verbliebenen Cassarestes sammt fl. 2.900 unantastbaren Vermögens von		„ 3.324 . 11
in Baarem und	fl. 2.700 . —	
in Werthpapieren, im Ganzen	fl. 3.400 . —	fl. 9.337 . 28

Ausgaben:

Besoldung des Kanzlisten		fl. 600 . —
Quartiergeld des Kanzlisten		„ 180 . —
Neujahrsgelder		„ 62 . —
Beheizung, Beleuchtung und Instandhaltung der Gesellschafts-localitäten, dann der diesbezügliche Beitrag für den Sitzungssaal		„ 256 . 40
Herausgabe von Druckschriften:		
Für den Band XXXIX der Verhandlungen, Druck und broschiren	fl. 2.737 . 60	
Illustrationen	„ 971 . 10	„ 3.708 . 70
Büchereinkauf		„ 639 . 54
Erforderniss für das Museum		„ 137 . 59
Kanzleierfordernisse und Drucksorten		„ 169 . 52
Buchbinderarbeit für die Bibliothek		„ 230 . 63
Porto- und Stempelauslagen		„ 274 . 22
Ankauf von fl. 700 Notenrente sammt Ausgleichszinsen		„ 592 . 85
Sonstige Auslagen und Adaptirungsarbeiten im zoologischen Saale und Versicherungsprämie für den Kanzlisten		„ 318 . 96·5
Verkauf von fl. 200 siebenbürg. Grundentlastungs-Obligationen	fl. 200 . —	
Summa	fl. 200 . —	fl. 7.170 . 41·5

Hiernach verblieb am Schlusse des abgelaufenen Jahres ein Cassarest von fl. 3.200 . — in Werthpapieren und fl. 2.166 . 86·5 in Baarem, welch letzterer zum grössten Theile bei der Ersten österreichischen Sparcasse hinterlegt ist.

Die Werthpapiere bestehen aus:

2 einh. Notenrente à 100 fl., gekauft um den Erlös für zwei Grundentlastungs-Obligationen, Geschenk von Sr. Excellenz Herrn Cardinal-Erzbischof Dr. Ludwig v. Haynald.

1 einh. Silberrente zu 50 fl. von demselben.

1 einh. Silberrente zu 100 fl., Geschenk von Herrn Dr. Ludwig R. v. Köchel.
1 einh. Silberrente zu 100 fl., Geschenk von Herrn Brandmayer in Wien.
1 einh. Notenrente zu 100 fl., Geschenk von Herrn A. Rogenhofer.
4 einh. Notenrenten à 100 fl., Geschenk von Herrn Baron v. Königswarter.
1 Rudolfslos zu 10 fl. (3 sind bereits ohne Treffer gezogen) und
1 einh. Notenrente zu 100 fl. als Spenden von Herrn Martin v. Damianitsch, pens. k. k. General-Auditor, zum Andenken an seinen am 19. October 1867 verstorbenen Sohn Rudolf Damianitsch, stud. jur.
1 Clarylos zu 40 fl.
5 einh. Silberrenten à 1000 fl., Legat nach Herrn Dr. Ludwig R. v. Köchel.
1 einh. Notenrente zu 100 fl., Legat nach Herrn Paul v. Wagner.
1 einh. Notenrente zu 100 fl. und
5 einh. Notenrenten à 100 fl., angekauft aus dem Vermögen der Mitglieder auf Lebensdauer.

Verzeichniss

der im Jahre 1889 der Gesellschaft gewährten

Subventionen:

Von Sr. k. u. k. Apostolischen Majestät dem Kaiser Franz Josef I.	fl. 200.—
„ Ihren k. u. k. Hoheiten den durchlauchtigsten Herren Erzherzogen:	
Carl Ludwig	„ 30.—
Ludwig Victor	„ 20.—
Albrecht	„ 50.—
Josef Carl	„ 50.—
Wilhelm	„ 50.—
Rainer	„ 50.—
Heinrich	„ 50.—
Von Sr. Majestät dem Könige von Baiern	„ 40.—
Vom hohen k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht	„ 300.—
„ hohen niederösterreichischen Landtage	„ 400.—
„ löblichen Gemeinderathe der Stadt Wien	„ 300.—
Von Sr. Excellenz Herrn Dr. E. v. Regel, kais. russ. Staatsrath und Director des botanischen Gartens in St. Petersburg	„ 25.—
„ Sr. Excellenz Herrn Dr. Carl Joh. v. Maximowicz, kais. russ. Staatsrath und Akademiker in St. Petersburg	„ 25.—

Verzeichniss

der für das Jahr 1889 geleisteten höheren Jahresbeiträge von 7 fl. aufwärts.

Von den P. T. Herren:

Colloredo-Mannsfeld Fürst Josef zu, Durchlaucht	fl. 100.—
Liechtenstein Joh., regierender Fürst, Durchlaucht	„ 25.—

Heidmann Alberich	fl.	10.—
Kabát J. E.	„	10.—
Kinsky Ferdinand Fürst, Durchlaucht	„	10.—
Pelikan v. Plauenwald Anton Freiherr v.	„	10.—
Rothschild Albert Freiherr v.	„	10.—
Schwarzenberg Adolf Josef Fürst, Durchlaucht	„	10.—
Bachinger August	„	8.—
Zickendrath Ernst Dr.	„	7.50
Arnold Ferdinand Dr.	„	7.16
Berg Carl Dr.	„	7.06
Röder Victor v.	„	7.10

Zu Rechnungsrevisoren wurden die Herren Dr. Fridolin Krasser und Leopold Preyer gewählt; dieselben übernahmen sogleich die vorgelegte Jahresrechnung zur Revision.

Herr Prof. Dr. Wiesner hielt einen Vortrag: „Ueber den absteigenden Transpirationsstrom“ und demonstrirte folgende Objecte, um zu zeigen, welche Habitusänderungen sich einstellen, wenn die Transpiration durch Cultur der Pflanze in fortwährend absolut feucht gehaltenem Raum ausgeschlossen ist.

1. *Capsella Bursa pastoris*. Aus Samen gezogen. Alle Stengelglieder sind entwickelt.

2. *Capsella Bursa pastoris*. Schwache einjährige Pflänzchen aus dem Freien, im zweiten Jahre bei Ausschluss der Transpiration gezogen. Die oberen Stengelglieder sind entwickelt; der obere Theil der Blattrosette hatte sich aufgelöst und in einen aus entwickelten Internodien bestehenden Spross verwandelt.

3. *Bellis perennis*. Cultur im feuchten Raum. Verhielt sich wie 1.

4. *Sempervirum tectorum*. Cultur im feuchten Raum. Die Blattrosette hat sich zum Theile aufgelöst; alle übrigen Internodien sind entwickelt.

5. *Taraxacum officinale*. Im absolut feuchten Raum cultivirte Exemplare. Alle Stengelglieder unentwickelt.

6. Unterirdisch gezogene Sprosse derselben Pflanze mit durchaus entwickelten Internodien.

Bei *Capsella*, *Bellis* und *Sempervirum* lässt sich der Habitus der Pflanze durch Cultur im feuchten Raum ändern, nicht aber bei *Taraxacum*. Doch ist diese Pflanze befähigt, unter besonderen Verhältnissen, welche mit der Verdunstung nichts zu schaffen haben, entwickelte Stengelglieder zu bilden, wie Object 6 lehrt.

Zoologischer Discussionsabend am 14. März 1890.

Herr Dr. Theodor Pintner hielt einen Vortrag: „Ueber den Befruchtungsvorgang der Cestoden“.

Der Vortragende berichtete über zwei losgelöste Glieder von *Anthobothrium Musteli* Van Ben. aus der Spiralklappe von *Mustelus,* die er in regelrechter Wechselkreuzung, den Penis eines jeden Individuums tief in der Vagina des anderen, vorfand. Die beiden Glieder lagerten mit den Seitenrändern aneinander, das eine mit der Bauch-, das andere mit der Rückenfläche nach aufwärts. Ferner fand der Vortragende als Ausführungsgang des Keimstockes der Tetrabothrien einen kugeligen, muskulösen Apparat, der in förmlichen Schluckbewegungen die Keime aus dem Ovarium herauspumpt, ähnlich wie dies Vogt von Trematoden beschrieben.

An demselben Abende sprach Herr Rudolf v. Stummer: „Ueber Conjugation der Infusorien“.

Wir unterscheiden im Leben der Infusorien zweierlei Vereinigungsvorgänge, den einen, selteneren, die Copulation, wobei die Leiber beider Individuen dauernd ineinander aufgehen, den anderen, die Conjugation, die uns nur eine vorübergehende und partielle Verschmelzung darstellt, nach welcher die conjugirenden Thiere, ohne an ihrer Masse und Grösse bedeutende Veränderungen erfahren zu haben, nach relativ kurzer Zeit auseinander gehen.

Während man nun die Copulation recht selten und nur bei wenigen Arten constatiren konnte, ist die Conjugation so, wie sie eben definirt wurde, so ziemlich bei allen Infusorien nachgewiesen worden. Nur bei der Abtheilung der Peritrichen, wohin die Vorticellen gehören, kommt eine der Copulation ähnliche Conjugation zu Stande, indem wenigstens äusserlich die Vereinigung ganz wie bei der ersteren, nämlich durch gänzliche Aufnahme des einen Individuenkörpers in den andern, erfolgt.

Wir unterscheiden in Folge dessen auch zweierlei Arten der Conjugation:

I. Die partielle Conjugation, bei welcher die Thiere sich nach einiger Zeit wieder trennen;

II. Die totale Conjugation, die zu einer vollständigen Verschmelzung der beiden Individuen führt. Letztere darf nicht mit der Copulation verwechselt oder aus derselben abgeleitet werden, denn der Hauptunterschied zwischen diesen beiden Vereinigungsarten ist der, dass bei der totalen Conjugation zwei verschieden grosse und auch ziemlich verschieden aussehende Individuen in einander aufgehen, während bei der Copulation nur zwei vollkommen gleichartige Thiere zur Verschmelzung gelangen. Auch die Art des Aufgehens oder des Verschmelzens ist eine erheblich andere, indem bei der totalen Conjugation das kleinere von einem grösseren Individuum aufgesogen wird, nachdem seine Kerne schon bedeutende Veränderungen erlitten haben, während bei der Copulation von zwei Thiere einfach E

verschmelzen, zusammenwachsen — um sich vulgär auszudrücken —, ohne dass ihre Kerne oder Nebenkerne irgend welche Umwandlungen erlitten haben.

Der Kürze halber will ich mich nun bei der Beschreibung der Conjugation nur auf zwei typische Beispiele, *Paramaecium* und *Vorticella,* beschränken und an der Hand dieser die Vorgänge, welche bei einer jeden der beiden Conjugationsarten eintreffen, darstellen. Ich richte mich in dieser Hinsicht nach den neuesten Untersuchungen von Maupas und Richard Hertwig, die unabhängig von einander, jener in Algier, dieser in München, ihre Forschungsergebnisse fast gleichzeitig in zwei Abhandlungen: „Le rajeunissement karyogamique chez les ciliès" und „Ueber die Conjugation von Infusorien", niederlegten und dieselben wechselseitig bestätigten. Maupas hat in seiner Arbeit fast alle bekannten Infusoriengattungen einbezogen, während sich Hertwig bloss auf *Paramaecium aurelia* beschränkte, das wir auch als Beispiel eines Infusors mit partieller Conjugation zuerst ins Auge fassen wollen.

Selbes stellt sich uns als ein allseitig bewimpertes Infusorium von länglicher Körpergestalt dar, mit in der Mitte gelegenem Munde, zwei contractilen Vacuolen, einem Macro- und zwei Micronucleussen.

Der Macronucleus oder Kern schlechtweg ist eine in der Mitte des Körpers gelegene, vom anderen Protoplasma differencirte Masse, die sich unter dem Einflusse von Farbstoffen lebhaft färbt und in der Regel eine gelappte Form besitzt.

Die Micronucleusse oder Nebenkerne zeigen sich als zwei kleine, runde Körperchen, deren centraler, sich stark färbender Kern, das Chromatin, von einer hellen Schicht, dem Hyaloplasma, umgeben ist, welches letztere sich von der umhüllenden Sarkode durch eine sehr zarte Membran abgrenzt.

Die Micronuclei liegen in der Nähe des Kernes oder Macronucleus, selten ihm angeschmiegt oder gar in demselben eingebettet.

Wenn sich nun zwei Paramaecien zur Conjugation anschicken, umschwimmen sie sich, betasten sich mit ihren Wimpern und legen sich endlich zuerst mit dem vorderen Körperpole, sodann mit der ganzen Seite aneinander, indem sie dabei durch Uebereinanderlagerung ihrer Spitzen eine etwas gekreuzte Stellung einnehmen. Macro- und Micronuclei liegen noch unberührt an ihrer Stelle und zeigen vorderhand keine inneren Umwandlungen. Nur zu bald jedoch tritt eine Veränderung dieses Zustandes ein.

Es erfolgen Theilungserscheinungen des Micronucleus, die sich in folgenden Thatsachen äussern: Das ursprüngliche Aussehen desselben verliert sich, es tritt das Chromatin an dem einen Pol des Nebenkernes, ordnet sich da zu faserigen Strängen, deren Zwischenräume vom Hyaloplasma eingenommen werden. Der ganze Micronucleuskörper wächst dann zu einer Sichelform aus, deren concave Seite vom Chromatin und deren convexe vom Hyaloplasma erfüllt ist. — Aus der Sichel- entsteht die Spindelform, die sich wieder durch Lagerung des Chromatins an die Spitzen und Einschnürung der Mitte zur Hantelform ausbildet, die endlich durch fortwährende Streckung und Dehnung ihres Mittelstückes zur Trennung der beiden Hantelköpfe führt: I. Theilung.

Um diese Zeit beginnt nun auch eine Desorganisirung des Macronucleus, die wir weiter unten eingehender betrachten werden.

Wir haben nun in jedem Conjuganten vier Micronuclei, die sich unter Beibehaltung der Spindelform nochmals theilen — II. Theilung —, so dass sich also zuletzt acht in jedem derselben vorfinden.

Von diesen acht werden sieben allmälig resorbirt, das heisst, sie bilden sich allmälig zurück und verschwinden schliesslich als rother Punkt in einer Vacuole. Nur einer, und zwar derjenige von ihnen, der sich zufällig der Mundöffnung am nächsten befunden hat, bleibt erhalten, wächst heran und gibt durch abermalige III. Theilung zwei spindelförmige, dem Aussehen und physikalischen Verhalten nach ganz gleichartige Kernproducte, die wir als stationären und Wanderkern bezeichnen. Derjenige von ihnen, welcher der Mundöffnung am nächsten steht und selbe mit seiner Spitze fast berührt, wird zum Wander-, der andere, weiter einwärts gelegene, zum stationären Kern.

Wir kommen nun zu dem interessantesten Abschnitte der ganzen Conjugation. Wir sehen nämlich einen Austausch der beiden Wanderkerne, durch eine Vorwölbung hindurch, die sich oberhalb der Mundöffnung von einem Thiere zum anderen hinzieht und sich mit der gegenüberliegenden zu einer Art Brücke vereinigt, welche die beiden Conjuganten verbindet. Gleichzeitig nun tritt eine durch diese Vorwölbung hervorgerufene Desorganisirung der Mundöffnung ein und in der Folge eine Neubildung derselben auf, die aus der alten ihren Ursprung nimmt und mit der späteren Trennung der Individuen vollendet ist.

Nach Maupas nun vollführt der Wanderkern seinen Weg in der Weise, dass er sich mit der Spitze an die obere Wand der Brücke anheftet und durch pendelartige Bewegungen in den Leib des anderen Thieres hinüberschwingt.

Es ist klar, dass, da diese Vorgänge bei beiden Individuen so ziemlich gleichzeitig erfolgen, die Wanderkerne auf der Verbindungsbrücke aneinander vorüber müssen und auch mit ihrem hinteren Ende zuerst in das andere Thier eindringen. Hier haben nun auch die stationären Kerne eine, wenn auch nur kleine Annäherung an die Brücke ausgeführt, so dass der Wanderkern, kaum dass er in den fremden Leib eingedrungen, schon auf den stationären Kern stösst und mit seinem hinteren Ende zuerst, dann mit seiner ganzen Seite mit demselben verschmilzt und ein spindelförmiges Kernproduct bildet, das sich uns durch seine besondere Grösse von den anderen, früheren Spindeln unterscheidet.

Wir haben also in jedem Individuum jetzt eine Spindel, Zerfallsproducte des ehemaligen Macronucleus und eine in der Neubildung begriffene Mundöffnung neben Resten der alten.

Nun erfolgt die Trennung beider Thiere. Die Brücke zerreisst und nachdem der ganze Vorgang bei einer Temperatur von 15° Celsius 22—24 Stunden gedauert hat, weichen die Paramaecien endgiltig auseinander.

Es erfolgt nun die Reconstruction des Macro- und des Micronucleus aus der obigen Spindel gemischten Ursprunges.

Selbe theilt sich zweimal, und zwar nehmen ihre Hantelstadien die Orientirung von einem Körperpol zum anderen, so dass wir nach erfolgter Theilung

in jedem Ende des Thieres zwei Kernproducte finden, die sich äusserlich wenigstens durch nichts von einander unterscheiden.

Nun werden aber nach einigen Stunden Differenzirungen unter ihnen bemerkbar; die am hinteren Ende haben sich in ganz deutliche Micronuclei von oben beschriebener Structur verwandelt, die oberen, am vorderen Pole sind gewachsen, die Granulation des Chromatins hat sich mit dem Hyaloplasma vermischt, so dass sich der ganze Kernkörper leicht diffus färbt.

Diese Körper repräsentiren die künftigen Macronuclei. Sie wachsen in der Folge weiter an und um diese Zeit erfolgt nun die I. Theilung der Paramaecien (bei guter Nahrung und 16° Celsius 45—50 Stunden nach erfolgter Trennung).

Die Micronuclei theilen sich, aus der Mundöffnung schnürt sich eine zweite ab und bei der nun resultirenden Theilung des ganzen Thieres tritt je einer der oben beschriebenen Kernkörper, der künftige Macronucleus, in jedes Theilproduct ein, das also dann einen Macronucleus, zwei Micronuclei und eine Mundöffnung besitzt: Wir haben ein gewöhnliches Thier vor uns, das sich von anderen seinesgleichen nur durch geringere Grösse und kleineren Macronucleus auszeichnet. Die nächste Theilung erfolgt dann 32—33 Stunden nach der ersten.

Es erübrigt nun bloss noch des alten Macronucleus zu gedenken, den wir bei beginnender Desorganisirung verlassen haben. Er wächst dabei zuerst in Lappen, dann in buchtige Stränge aus, die sich zu einem knäuelförmig aufgerollten Bande heranbilden, das endlich durch zahlreiche Einschnürungen in eine grosse Anzahl runder Körper zerfällt, die allmälig resorbirt werden, jedoch noch bis zur II. Theilung des Thieres nach erfolgter Trennung zu constatiren sind.

Nachdem wir nun an diesem Beispiele das Wichtigste über die Vorgänge bei der partiellen Conjugation erfahren haben, wenden wir uns zu einem zweiten, das uns die Erscheinungen, die bei der totalen Conjugation zu Tage treten, veranschaulichen soll.

Maupas hat in seinem oben citirten Werke Ausführliches über letztere bei *Vorticella monilata* berichtet, die wir auch hier in unseren Betrachtungskreis ziehen wollen. Es tritt uns hier die überraschende Thatsache entgegen, dass nicht zwei durchaus gleichartige und gleichwerthige Individuen, wie bei *Paramaecium*, conjugiren, sondern dass ein erheblicher Unterschied einmal in der Grösse, Organisation und dann sicher auch in der molecularen Structur der Conjuganten zu constatiren ist.

Vorticella stellt uns ein Infusor dar, das glockenförmige Gestalt besitzt und sich mittelst eines contractilen Stieles an fremde Gegenstände anheftet. Der Mund liegt vorne an der Glockenmündung und ist von einem spiralig um denselben verlaufenden Wimperkranze, dem Peristom, umsäumt. Nach innen setzt sich der Mund in den Schlund fort, der durchaus bewimpert, auch spiralförmig gedreht ist und spitz im Protoplasmaleibe endet. In den Schlund mündet die contractile Vacuole und um ihn herum liegt der wurstförmige Macronucleus, diesem angeschmiegt der kleine Micronucleus. In Bezug auf die conjugirenden Individuen unterscheidet man Macrogameten und Microgameten. Als Erstere fungiren meistens die gewöhnlichen Individuen, letztere nehmen ihren Ursprung

erstens durch Knospung (bei *Vorticella microstoma*), zweitens durch sogenannte rosettenförmige Theilung gewisser Individuen, so dass eines derselben in der Regel in 4—8 Microgameten zerfällt. Die beiden Arten von conjugirenden Individuen nun besitzen einen Macro- und Micronucleus, die Microgameten zeichnen sich ausser durch ihre geringere Grösse auch dadurch aus, dass sie sich nach einiger Zeit vom Mutterstiele ablösen und nach Bildung eines hinteren Wimperkranzes frei herumschwimmen.

Sie suchen nun die ruhenden Macrogameten auf, heften sich sodann am aboralen Ende derselben mittels ihres hinteren Wimperkranzes an und nun beginnen bereits Theilungserscheinungen ihres Micronucleus, während der der Macrogamete noch vollkommen intact ist. Erst wenn in der Microgamete bereits zwei Spindeln gebildet sind, fängt sich der Micronucleus der Macrogamete an zu theilen.

Beide Conjuganten haben sich fester verbunden und es wird nun auch der hintere Wimperkranz der Microgamete allmälig resorbirt. Die Trennung beider Individuen findet nur mehr durch eine dünne Haut statt. Es erfolgen nun zwei weitere Theilungen aller Spindeln, so dass wir dann in der Macrogamete zwei, sodann vier, in der Microgamete vier, dann acht finden. Die Macronuclei haben schon bei Beginn der ersteren dieser Theilungen zu zerfallen angefangen und werden im Laufe der Ereignisse wie bei *Paramaecium* resorbirt.

Durch directe und active Einwirkung des Protoplasma werden nun die vier Spindeln, die in der Macrogamete entfernt von der Trennungswand liegen, dieser genähert, indem nämlich die contractile Vacuole in den während der ganzen Conjugation geschlossenen Schlund und Peristom fortwährend Flüssigkeit einpresst, die sich immer mehr und mehr ansammelt und schliesslich das Protoplasma sammt den Spindeln nach unten an die Trennungswand drängt.

Dort hat sich bereits diejenige der acht Spindeln in der Microgamete, welche dieser Naht am nächsten steht, an dieselbe angeheftet und ebenso geschieht dies von der ihr zufällig am nächsten liegenden Spindel in der Macrogamete.

Es erfolgt nun in beiden Conjuganten eine Resorption aller Spindeln bis auf obige zwei, die rasch wachsen und endlich nach Durchreissung der Trennungsnaht sich berühren und mit den Längsseiten aneinander zu liegen kommen. Dadurch nun, dass sich dieselben während dieser Verschmelzung theilen, entstehen zwei hantelförmige Gebilde, die sich eng aneinanderpressen und von der Micro- in die Macrogamete hineinragen. Die Kopfenden dieses Doppelhantels, die in letzterer liegen, verschmelzen miteinander, die, welche sich noch in der Microgamete befinden, meiden sich und nach Ablösung des vorderen Kopfes werden sie resorbirt.

Jetzt tritt aber auch die Flüssigkeit, die sich im Schlunde der Macrogamete angesammelt hat, zurück und zieht das gesammte Protoplasma der Microgamete nach in die Macrogamete hinein, die sich abrundet und von der das Integument der ersteren abschnürt, zusammenzieht und nach einiger Zeit wie ein leerer Sack zu Boden fällt.

Die neue Spindel gemischten Ursprunges theilt sich nun dreimal hintereinander, so dass als Endproduct acht Spindeln vorhanden sind. Eine derselben

wird zum künftigen Micronucleus, die übrigen wachsen, runden sich ab und vertheilen sich bei den noch folgenden Theilungen als Macronucleusse auf die neu entstehenden Individuen, die nach reichlicher Nahrungsaufnahme sich rasch zu ihrer vollständigen Grösse und Ausbildung entwickeln.

Im botanischen Discussionsabende am 21. März 1890 hielt Herr Dr. Carl Richter einen Vortrag unter dem Titel: „Ueber die wissenschaftliche Bedeutung des Herbariums". An diesen Vortrag knüpfte sich eine lebhafte Discussion über Nomenclatur, Autorencitirung und Prioritätsrecht, an der sich ausser dem Vortragenden insbesondere die Herren Dr. E. v. Halácsy und Prof. J. Mik betheiligten.

Versammlung am 7. Mai 1890.

Vorsitzender: Herr Dr. **Eugen v. Halácsy.**

Neu eingetretene Mitglieder:

P. T. Herr	Als Mitglied bezeichnet durch P. T. Herren
Eifler Leo, Samenhändler, Wien, III., Czapkagasse 5	Heinrich Braun, Dr. Carl Fritsch.
Steinwender, Dr. Paul, k. k. Notar, Leonfelden	Dr. Carl Fritsch, Dr. L. v. Lorenz.
Stierlin, Dr. Gustav, Schaffhausen	Durch den Ausschuss.

Anschluss zum Schriftentausch:

Padua: Nuova Notarisia.

Eingesendete Gegenstände:

5 Exemplare von *Attacus Cynthia,* nebst Eiern, Raupen und Cocons dieser Art; 80 Cocons und 2 Strähne Seide von *Bombyx Mori;* ausserdem circa 600 verschiedene Insecten von Herrn k. und k. General-Auditor i. P. M. Damianitsch.

1 Partie Kalkalgen von Herrn Baron F. v. Liechtenstern.

Herr Secretär Dr. Carl Fritsch legte folgende eingelaufene Manuscripte vor:

Brauer, Dr. Friedrich: „Ueber die Verbindungsglieder zwischen den orthorrhaphen und cyclorrhaphen Dipteren und solche zwischen Syrphiden und Muscarien". (Siehe Abhandlungen, Seite 273.)

Brauer, Dr. Friedrich: „Zur Abwehr! Bemerkungen zu Beauregard's ‚Insectes Vésicants'". (Siehe Abhandlungen, Seite 276.)

Krauss, Dr. Hermann: „Erklärung der Orthopteren-Tafeln J. C. Savigny's in der ‚Description de l'Égypte'". (Siehe Abhandlungen, Seite 227.)

Zahlbruckner, Dr. Alexander: „Beiträge zur Flechtenflora Niederösterreichs. III." (Siehe Abhandlungen, Seite 279.)

Herr Dr. Moriz Kronfeld hielt einen Vortrag: „Ueber das ätiologische Moment des Pflanzengeschlechtes".

Der Vortragende erörterte die botanische Seite der Frage, ob der scheinbar feststehende Procentsatz zwischen männlichen und weiblichen Individuen durch äussere Verhältnisse abgeändert werden könne. Bei *Cannabis* und *Mercurialis* hat man den Procentsatz nicht abändern können. Hoffmann hat aber durch Dichtsaat bei *Rumex Acetosella* und *Spinacia oleracea* die Anzahl der Männchen auf das Doppelte gesteigert gesehen; Forsberg beobachtete in Schweden, dass *Juniperus communis* auf gutem Waldboden 100 ♀ gegen 80—90 ♂, auf schlechtem Boden aber 107 ♀ gegen 116—143 ♂ zeige; Prantl sah durch schlechte Ernährung die Anzahl der Antheridien auf Farnprothallien vermehrt; L. Klein fand jüngster Zeit die Zusammensetzung der *Volvox*-Colonien durch Ernährungsverhältnisse in bestimmter Weise abgeändert u. s. w. Nach Allem empfehlen sich gerade die monoclinen, zumal die dioecischen Pflanzen zu weiterer Untersuchung über das ätiologische Moment des Pflanzengeschlechtes.

Hierauf sprach Herr Franz Werner „Ueber die geographische Verbreitung einiger Reptilien".

Es ist bekannt, dass die Sclater'sche Eintheilung der Erdoberfläche in die sechs zoogeographischen Regionen, obwohl auf die Verbreitung der Säugethiere und Vögel basirt, ganz gut auch auf die Vertheilung der Reptilien angewendet werden kann, wie dies auch thatsächlich geschieht. Leider wird die Thiergeographie, was die Reptilien anbelangt, nur wenig durch die Paläontologie unterstützt, da von den jetzt lebenden Familien und Gattungen nur ein sehr kleiner Bruchtheil fossil bekannt ist. Diese Uebereinstimmung der geographischen

Verbreitung der Reptilien einer-, der Säugethiere (und Vögel) andererseits drückt sich auch darin aus, dass manche grosse Inseln, die mitunter wegen ihrer eigenthümlichen Fauna als besondere Regionen unterschieden werden, auch insbesondere gewisse merkwürdige Reptilien, entweder allein oder in besonders mächtiger Artentfaltung aufweisen; so ist Neuseeland von den Vögeln durch den merkwürdigen Kiwi *(Apteryx)*, von den Reptilien aber durch die noch viel merkwürdigere, wahrscheinlich uralte *Halteria punctata* ausgezeichnet; Madagaskar ist durch zahlreiche Halbaffen und Chamäleons, Australien durch Pythoniden und Elapiden einerseits, durch die Beutel- und Schnabelthiere andererseits charakterisirt. Eine Menge von Thatsachen spricht für das ehemalige Vorhandensein einer südlichen circumpolaren Region, von der aus gewisse Säugethiere und Vögel nach Südamerika, Afrika, Indien, Australien eingewandert sind; diese Annahme gewinnt durch die Betrachtung der geographischen Verbreitung einiger Reptilien eine wesentliche Stütze. Wie das Vorkommen der Edentaten unter den Säugethieren in Südamerika, Südafrika und in der indochinesischen (orientalischen) Region, so ist auch das der zwischen Elapiden und Viperiden intermediären Familie der *Causidae* in denselben Regionen *(Dinodipsas, Causus, Azemiops)*; wie die Vertheilung der Strausse *(Rhea, Struthio, Casuarius, Dromaius)*, so ist die der in der Gruppe *Elaps* früher zusammengefassten Gattungen *Elaps, Callophis, Vermicella* in denselben Welttheilen eine Bestätigung dieser Annahme; *Python* und *Elephas*, die Familie der *Nothopsidae (Xenodermatidae)* und die Tapire stimmen in ihrer Verbreitung genau überein; nimmt man noch hinzu, dass drei amerikanische Schlangengattungen *(Heterodon, Herpetodryas, Xiphosoma)* auf Madagaskar vertreten sind, ohne in Afrika vorzukommen, so wären die auffallendsten Belege für die einstige Existenz der südlichen Circumpolarregion durch die geographische Verbreitung der Reptilien erledigt.

Nicht weniger zahlreich sind aber auch die Stützpunkte für die Annahme einer einst bestandenen nördlichen Circumpolarregion. Das Vorkommen der Crotaliden in der indochinesischen (orientalischen) Region und in Amerika scheint mir für dieselbe deutlich zu sprechen, besonders wenn man bedenkt, dass Crotaliden in Afrika, Australien und auf allen Südseeinseln vollständig fehlen; wenn wir aber finden, dass Nordamerika mit der paläarktischen Region nicht nur eine Schlangen- *(Elaphis)* und eine Eidechsengattung *(Ophisaurus)*, sondern mit China insbesondere sogar eine und dieselbe Eidechsenart *(Lygosoma laterale)* gemeinsam hat, so wird diese Annahme gewiss noch mehr gefestigt.

Merkwürdig sind die nicht seltenen Fälle, wo sich sehr ähnliche Gattungen oder Familien in den beiden Erdhälften vertreten; so der altweltliche *Crocodilus* (nur eine Ausnahme: *Crocodilus acutus* in Südamerika) den neuweltlichen Alligator (*Alligator sinensis* im Yan-tse-kiang bildet hier eine Ausnahme); die altweltlichen Lacertiden die neuweltlichen Tejiden, die Agamen die Iguaniden, und endlich findet die mexicanische *Heloderma* in dem *Lanthonotus borneensis* ihr altweltliches Seitenstück.

Einige Familien von Eidechsen haben eine ganz gewaltige geographische Verbreitung, so die Scincoiden, weniger die Ascalaboten; einige Gattungen von

Reptilien *(Tropidonotus)* sind nahezu kosmopolitisch, und schliesslich sind auch noch einige Arten mit grossem Verbreitungsgebiete zu erwähnen; vor Allem die Kreuzotter, die von Portugal bis Ostasien, vom Polarkreis bis zum Kaukasus gefunden wird; eine ebenfalls weit verbreitete Schlange ist unsere Ringelnatter und eine ihrer Verwandten *(Tropidonotus tessellatus)*, deren Verbreitungsgebiet einen bedeutenden Theil der paläarktischen Region bildet. Von Marokko bis zum Capland findet sich *Naja haje* und *Vipera arictans*.

Kreuzotter und Bergeidechse *(Lacerta vivipara)* sind diejenigen Reptilien, die sowohl die grösste horizontale Verbreitung nach Norden besitzen, als auch am weitesten im Gebirge nach aufwärts steigen; denn sie dringen bis ans nördliche Eismeer einerseits, bis zur Schneegrenze der Hochalpen andererseits vor.

Die Schlangen Europas scheinen vorzugsweise aus Asien eingewandert zu sein und dasselbe gilt für die Eidechsen. Die *Elaphis*-Arten sind aus Nordamerika über China, Mittelasien und Russland nach Europa gekommen; die *Zamenis*-Arten haben ihre Heimat in Mittelasien, wo sie noch in bedeutender Artenanzahl auftreten (sind fast rein paläarktisch). *Coluber* ist rein paläarktisch und unsere beiden Arten anscheinend autochthone Europäer (ebenso wie *Lacerta ocellata* und wahrscheinlich die *Algiroides*-Arten unter den Eidechsen). Ein sehr beschränktes Verbreitungsgebiet hat *Tropidonotus viperinus* und *Rhinechis scalaris*, doch sind die beiden Arten jedenfalls älter als die völlige Trennung Europas und Afrikas. Die Viperiden sind, nach Allem zu schliessen, paläarktisch, die Urheimat der paläarktischen *Tropidonotus*-Arten, der Ringelnatter insbesondere, scheint Ostindien zu sein. *Coronella* ist aus der südlichen Circumpolarregion eingewandert zu denken. Ueber die anderen Arten kann nichts Genaueres festgestellt werden (*Eryx* dürfte noch asiatischen Ursprunges sein). Von den Eidechsen ist die Gattung *Ophisaurus* wahrscheinlich (wie *Elaphis*) von Nordamerika über Asien eingewandert; *Ophiomorus, Ophiops, Eremias, Ablepharus* scheinen durchwegs asiatischen, *Chamaeleon* und *Psammodromus* afrikanischen Ursprunges zu sein; bezüglich der russischen *Phrynocephalus, Agama* (und *Halys pallasii*) ist die asiatische Abstammung nicht zu bezweifeln. Die *Lacerta*-Arten sind wie die *Vipera*-Arten vorwiegend paläarktisch und entsprechen ihnen so ziemlich im Allgemeinen in der geographischen Verbreitung; unsere Wasserschildkröten dürften ihre nächsten Verwandten in der „Schildkrötenregion", in Nordamerika, haben und wahrscheinlich von hier aus über Asien zu uns gekommen sein, findet sich ja doch noch in Japan eine unserer Sumpfschildkröte sehr ähnliche Form. Ueber die Landschildkröten, sowie alle hier nicht erwähnten Eidechsen und Schlangen lässt sich bezüglich der Urheimat nichts feststellen.

Zoologischer Discussionsabend am 11. April 1890.

Herr Custos A. Rogenhofer sprach „Ueber die Anpassung der Färbung der Schmetterlinge und Raupen an ihre Umgebung".

Dass sich die Thiere der Färbung ihrer Umgebung anpassen, ist eine bekannte Thatsache, ebenso bekannt ist, dass, um dieselben in ihren Verstecken aufzuspüren, das geübte Auge des Sammlers nothwendig ist. Die Bewohner der Polar- und Hochgebirgsgebiete sind meist weiss, jene der Wüsten zeigen die Isabellfarbe des Sandes, die im üppigsten Grün prangenden Tropenwälder werden von grünen Vögeln belebt, endlich bemerken wir im Meere und in unseren Seen krystallhelle Thiere in den klaren Fluthen sich tummeln. In Flur und Wald beobachten wir meist graue und braune Thiere, die sich der Farbe der Baumrinde, des Bodens, des Gesteines ausgezeichnet anpassen; diese Anpassung geht so weit, dass ein geübter Zoologe z. B. an den Schmetterlingen die Herkunft oder besser gesagt die geologische Unterlage des Fundortes zu bestimmen im Stande ist. Die Lepidopteren der Kalkzone zeichnen sich beispielsweise in der Regel durch viel hellere, mehr kreideweisse Farbe vor den Bewohnern des Urgebirges aus, so ist *Hadena zeta* unseres Schneeberges von *Hadena pernix* der Centralalpen vom Kenner sofort zu erkennen; *Agrotis sagittifera* Hb. 532[1]) bei Wien von den Exemplaren des Wallis; *Agrotis candelisequa* Hb. 397 (*candelarum* Stg.) von Wien sind eigenthümlich lichtgrau gefärbt, Stücke aus Siebenbürgen dunkler und jene aus Berlins Umgebung zeigen einen röthlichen Anflug; namentlich ist die Färbung der Thiere aus dem Dolomitengebiete eine in die Augen springende.

Man sieht, dass die sogenannte sympathische Färbung des Individuums, d. i. die mit der Umgebung übereinstimmende, durch natürliche Züchtung aus Ursache der Zweckmässigkeit erreicht wurde.

Ueber den Einfluss der Raupennahrung auf die Imago will ich noch Einiges erwähnen. Bei manchen Arten äussert das Futter wenig oder gar keinen Einfluss, so die oft sehr verschiedenen Familien angehörigen Pflanzen (Giftpflanzen oder eingeführte), wie bei *Ach. Atropos: Lycium, Datura, Clerodendron, Solanum, Jasminum;* bei *S. galii: Galium, Epilobium* und *Fuchsia.* Man schreibt daher dem Futter zu viel Einfluss zu, während es doch bekannt ist, dass, wenn man Arctienraupen directer Sonne aussetzt, die lichten Farben, gelb und roth, viel feuriger werden als solche im Schatten erzogener Stücke, z. B. *H. plantaginis.* Ich bin überzeugt, dass die gelben Abänderungen bei *Callimorpha hera, dominula, Arct. purpurea* nicht vom Futterwechsel herstammen, sondern Localformen sind, wie dies *Call. persona* deutlich beweist, die auf Centralitalien beschränkt ist. In dem feuchtwarmen Klima der Molukken gedeihen die Lepidopteren an Grösse besser, während im trockenen, wie Australien und Capland, die kleineren Formen vorherrschen: *Ornithoptera* (*Troides* Hb.), *Priamus* und *Richmondia.*

Ueber die Schutzvorrichtungen der Färbung bei Raupen möchte ich noch erwähnen, dass *Pap. Machaon* trotz der Fleischgabel, die intensiv riecht, regelmässig von einem Ichneumon, *Trogus lapidator,* besetzt wird, während die verwandte *Pap. Podalirius,* mit denselben Waffen versehen, meines Wissens nie besetzt wird. Auch die Puppe zeigt dieselbe Anpassung; die Sommerform, am

[1]) Hübner's Figur in Vögel und Schmetterlinge, Taf. 55, ist kaum erkennbar.

grünen Stengel oder grünen Blatte befestigt, hat dieselbe Farbe, während die überwinternde, dem trockenen Stengel oder welken Blatte entsprechend, braun oder gelb gefärbt ist.

Von unseren verwandten Schwärmern zeigt z. B. *Chaeroc. Elpenor* und *porcellus* (bei denen Weissman auf die Augenzeichnungen der ersten Segmente als Schreckstellung und Aehnlichkeit mit Schnecken viel Gewicht legt) nur in der Jugend Aehnlichkeit in der Lebensweise, indem beide Species oben auf der Pflanze leben, *Elpenor* stets an derselben verbleibt, *porcellus* nach halber Grösse sich am Boden verbirgt und nichts destoweniger so gut wie erstere von Tachinen geplagt wird.

Die meisten Schwärmerarten, welche auf niederen krautigen Pflanzen leben, verbergen sich tagsüber (bei grosser Hitze) am Fusse derselben, wie *Sp. convulvuli, Deil. vespertilio, galii, porcellus;* die auf Sträuchern und Bäumen lebenden sind durch die Blätter genügend geschützt und verbringen ihr Leben andauernd auf oder unter denselben, wie *Sp. Atropos, pinastri, ligustri, nerii, tiliae, quercus, ocellata, populi, Alecto* und die *Macroglossa*-Arten.

Von den auf krautigen Pflanzen lebenden *Deilephila*-Arten scheinen die der *Euphorbiae*-Gruppe *(tithymali, nicaea, Dahlii)* eine Ausnahme zu machen, da sie als heliophile Thiere die Futterpflanze nicht verlassen; sie zeigen auch viel Aehnlichkeit der Zeichnung mit den Blüthen der Nährpflanze.

Es sind zwei Gruppen anzunehmen: *a)* Die der *Deilephila,* glatt, mit Längsstreifen und Augenzeichnungen, meist auch dickem Vorderkörper *(Pterogon); b)* die eigentlichen Sphingiden, mit Schrägstrichen, meist gerieselter Haut und vorne schlankem Körper *(Sphinx, Acherontia, Smerinthus).*

Es scheint somit unzweifelhaft, dass äussere Einwirkungen, als Klima, Licht, Wärme,[1]) Feuchtigkeit, auch ohne Beihilfe der Auslese die Organismen verändern und dass sie, indem sich die entstandenen Veränderungen vererben, Veranlassung zur Entstehung neuer Formen (resp. Arten) geben werden und gegeben haben müssen.

Bei Zeitformen (Saisondimorphismus) haben eben die äusseren Einflüsse (Kälte, Wärme) mehr Macht, als die innewohnende Vererbung, wie *Prorsa-Levana, Selene-Hela, napi-napaea* und die amerikanischen *Papilio*-Arten zeigen.

Zum Schlusse erwähnte der Vortragende noch einer interessanten, jedenfalls zu wenig bekannten Thatsache, dass der Sperling als Insectenfresser zu den allerschädlichsten Vögeln gehört.

Lehrer Hiller in Brieg[2]) theilt in der schlesischen Gesellschaft für Cultur mit, wie er beobachtete, dass der Sperling nie eine der verheerenden Raupen anrührt, er flieht vor ihnen, wenn sie in sein Nest kriechen, nur kleine harmlose Raupen frisst er wie alle Finkenarten zur Zeit der Brut. Als Hiller eines Tages

---

[1]) Ein deutlicher Beweis der Wärmeeinwirkung ist jener durch künstliche Wärme erzeugte bei *V. Prorsa,* es erklärt uns den theilweisen Melanismus bei *Call. persona* (während es bei der Glacialform der *Bryoniae* umgekehrt erscheint).

[2]) Siehe auch: Berl. entom. Zeitschr., 34. Bd., 1890, S. 97, Note.

eine Menge angestochener Raupen aus dem Kasten warf, machten sich mehrere Sperlinge darüber her und pickten nur die Ichneumonenlarven heraus, die Raupe selbst blieb unberührt, ebenso sucht er die an Wänden angesponnenen *Pontia brassicae*-Puppen und Raupen auf, die von *Microgaster* besetzt sind, um diese letzteren zu fressen.

Botanischer Discussionsabend am 18. April 1890.

Herr Dr. J. E. Polak hielt einen Vortrag: „Ueber Analogien zwischen persischen und botanischen Pflanzennamen".

Herr Dr. M. v. Eichenfeld demonstrirte nachfolgende von ihm gesammelte Pflanzen:

1. *Viola Pacheri* Wiesbaur (*Viola glabrata* × *hirta*) in Fruchtexemplaren, gesammelt auf dem Rauchkofel bei Lienz in einer Seehöhe von ungefähr 1100 bis 1200 *m*. Die Sommerblätter zeigen die Gestalt und Serratur jener der *Viola glabrata* Salis., hingegen die Behaarung derer der *Viola hirta* L.; sie stimmen mit denen der von Murr ausgegebenen *Viola Oenipontana* Murr völlig überein (vgl. v. Borbás in der Oesterr. botan. Zeitschr., Jahrg. 1890, S. 167).

2. *Carex ornithopoda* W. in ihrem allmäligen Uebergange in *Carex ornithopodioides* Hausm., dargestellt durch eine im Kerschbaumer Alpenthale bei Lienz gesammelten Formenreihe, deren erstes Glied, gesammelt in einer Seehöhe von ungefähr 1000 *m*, die *Carex ornithopoda* W., deren letztes Glied, gesammelt ungefähr 1700—1800 *m* hoch, die *Carex ornithopodioides* Hausm. darstellt. Hervorgehoben wurde, dass mit der zunehmenden Höhe des Standortes die Behaarung der Früchte abnimmt und die Blätter kürzer und steifer werden.

3. *Leontodon pyrenaicus* Gouan var. *croceus* Haenke (als Art) in grossen Exemplaren aus den Seethaler Alpen bei Judenburg in Steiermark.

4. *Hieracium Hoppeanum* Schultes und *Hieracium Auricula* L., gesammelt auf der Schleinitz bei Lienz in einer Seehöhe von ungefähr 2000 *m*. Die vorgewiesenen Pflanzen zeichnen sich durch besondere Grösse und Ueppigkeit aus. Ferner *Hieracium furcatum* Hoppe, *Hieracium Auricula* × *furcatum* und *Hieracium Auricula* × *Hoppeanum*.

Rücksichtlich des *Leontodon* und der beiden zuerst genannten Hieracien bemerkt der Vortragende, dass diese Pflanzen an den erwähnten Standorten, wo sie zuerst in einer Seehöhe von ungefähr 1300 *m* in kleinen, unscheinbaren Exemplaren auftreten, abweichend von der gewöhnlichen Ordnung, dass die Höhe der Individuen mit ihrer zunehmenden Seehöhe abnimmt, mit der zunehmenden Seehöhe an Grösse und Ueppigkeit zunehmen.

5. *Orchis Uechtritziana* Hausk. (*Orchis incarnata* L. Fl. Suec. × *palustris* Jacq.) in einem einzigen, auf der Wiese neben dem Laxenburger Bahnhofe gefundenen Exemplare.

Herr Ignaz Dörfler hielt einen Vortrag „Ueber das Vorkommen von *Aspidium Luerssenii* Dörfler (= *Aspidium lobatum* Sw. × *Braunii* Spenn.) und einiger anderer Farne in der Bukowina".[1])

Nach eingehender Besprechung des häufigen Vorkommens der genannten Farnhybride unter den Stammeltern in Buchenwäldern am Isvorbache bei Gura-Humora führte der Vortragende eine Anzahl interessanter Stellen aus Werken und Abhandlungen von Milde, Doell, Fick u. A. an, die zweifellos auf den Bastard hinweisen und schlug schliesslich für denselben den Namen *Aspidium Luerssenii* vor, zu Ehren des Herrn Prof. Ch. Luerssen in Königsberg, welcher als Erster den Bastard als solchen erkannt und in seinem vorzüglichen Werke über Gefässkryptogamen (Rabenhorst's Kryptogamenflora, 2. Aufl., III. Bd.) als *Aspidium lobatum* × *Braunii* ausführlich beschrieben hat.

Ferner wies Herr Dörfler das Vorkommen von *Aspidium remotum* A. Br. (= *Aspidium Filix mas* × *spinulosum*) und *Cystopteris montana* Brnh. in der Bukowina nach. Ersteres fand der Vortragende gelegentlich seiner im vergangenen Sommer unternommenen Reise durch die südliche Bukowina und das angrenzende Gebiet in einem Stocke zwischen den Stammeltern ebenfalls am Isvorbache bei Gura-Humora, letzteren Farn, dessen Vorkommen im genannten Gebiete bisher stark bezweifelt worden war, entdeckte Herr Dörfler auf einem touristisch wohlbekannten Punkte, nämlich in der Umgebung der Petra-Domna an der rumänischen Grenze bei Kimpolung. Dort ist *Cystopteris montana* Brnh. sehr häufig, während *Cystopteris sudetica* A. Br. et Milde, welche in der Bukowina sehr verbreitet ist, in der nächsten Umgebung fehlt.

Verbunden war der Vortrag mit der Demonstrirung einer reichen Collection von sämmtlichen Beleg-Exemplaren zu obigen Angaben.

Anhangsweise fügte der Vortragende noch Berichtigungen zu A. Procopianu-Procopovici's Aufsatz: „Beitrag zur Kenntniss der Gefässkryptogamen der Bukowina" (in diesen Verhandlungen, Jahrg. XXXVII) bei. Das dort als neu für die Bukowina angeführte *Aspidium cristatum* ist nach Einsicht von Originalen des Verfassers *Aspidium spinulosum* Sw., während das in der genannten Arbeit ebenfalls neu für das Gebiet von mehreren Standorten angeführte *Asplenium lepidum* mit *Asplenium Ruta muraria* L. identisch ist. *Aspidium cristatum* Sw. (nebst der von Procopianu-Procopovici aufgestellten „Unterart" desselben, *umbrosum*), sowie *Asplenium lepidum* Presl ist daher für die Flora der Bukowina zu streichen.

Schliesslich demonstrirte Herr Dr. Richard v. Wettstein lebende Exemplare von *Cytinus Hypocistis* aus Lussin in verschiedenen Entwicklungsstadien (auf *Cistus salviaefolius* schmarotzend) und besprach die Lebensweise dieser Pflanze.

[1]) Vergl. Oesterr. botan. Zeitschr., Jahrg. XL, Nr. 5, 6, 7.

Versammlung am 4. Juni 1890.

Vorsitzender: Herr Custos **Alois Rogenhofer.**

Neu eingetretene Mitglieder:

P. T. Herr	Als Mitglied bezeichnet durch P. T. Herren
Ackerl Josef, Hochw., Cooperator, Nieder-Ranna	Jos. Kaufmann, M. Rupertsberger.
Adensamer Theodor, cand. phil., Wien	Dr. L. v. Lorenz, Franz Werner.

Anschluss zum Schriftentausch:

Serajewo: Glasnik zemaljskog museja u Bosni i Hercegovini.

Herr Secretär Dr. Carl Fritsch legte unter Besprechung des Inhaltes ein Manuscript von Herrn Dr. Franz Ostermeyer vor, dessen Titel lautet: „Beitrag zur Flora von Kreta". (Siehe Abhandlungen, III. Quartal.)

Herr Dr. Fridolin Krasser hielt einen Vortrag: „Ueber die Structur des Protoplasmas", in welchem er einen historischen Abriss der verschiedenen Ansichten gab, welche Botaniker und Zoologen hierüber äusserten.

Herr Dr. R. v. Wettstein besprach einige Ergebnisse von Culturversuchen, welchen er heteroecische Uredineen unterworfen hatte.

Insbesondere demonstrirte er die Uebertragung der Aecidiosporen von *Peridermium Strobi* Kleb. auf *Ribes*-Arten, welche das regelmässige Auftreten von *Cronartium ribicola* Dietr. zur Folge hatte. Die zahlreichen Culturen des Vortragenden bewiesen vollständig die Richtigkeit der Angaben Klebahn's.

Ferner berichtete der Vortragende über erfolgreiche Culturversuche mit dem die Hexenbesen der Tanne verursachenden *Aecidium elatinum* A. et S. — Ausführliche Mittheilungen über die zum Theile noch im Gange befindlichen Culturversuche behält sich der Vortragende vor.

Herr Custos A. Rogenhofer sprach anlässlich neuerer entomologischer Erwerbungen aus dem Kilima-Ndjaro-Gebiete von Seite des naturhistorischen Hofmuseums über den Charakter der Lepidopteren-Fauna dieses Theiles von Ostafrika.

Durch die interessanten Sammlungen des Herrn k. und k. Linienschiffs-Lieutenants Ludwig v. Höhnel[1]) von Taveta, am Kilima-Ndjaro und vom Kenia, welche derselbe grossherzig dem k. k. naturhistorischen Museum überliess, sowie die Erwerbung der bedeutenden Ausbeute F. Sikora's aus dem angrenzenden Gebiete der N'Guruberge stand uns ein ziemliches Materiale von dort zu Gebote, und ich fühle mich verpflichtet, darüber — wenn auch nur in Kürze — zu berichten, da es Oesterreicher sind, die dasselbe unter gefahrvollen und anstrengenden Verhältnissen zusammenbrachten.

Sehr zu bedauern ist, dass Dr. O. Baumann als Begleiter H. Meyer's seine gesammte Ausbeute im Kilima-Ndjaro-Gebiete unter Lebensgefahr einbüsste.

Weiteres Material brachte uns die Expedition Sr. Maj. Schiff „Saida", deren ärztlicher Begleiter Dr. Paulay im September 1887 um Bagamojo eifrig sammelte; dadurch wird nun eine ziemliche Uebersicht der Fauna der Zanzibar-(Suaheli-)Küste ermöglicht und man lernt die Verbreitungsgrenze mancher Arten kennen, die von Südafrika bis hieher sich finden, selbst noch bis Abyssinien reichen; so z. B. *Melanitis Leda* L. und *Hamanumida Daedalus* Fb., die auch in der (vielleicht Zeit-) Form *Meleagris* Cr. vorkommt. *Egibolia Vaillantina*, *Euphaedra*-Arten und *Papilio Corinneus* dürften hier ihre Nordgrenze erreichen. *Pyrameis abyssinica* Feld. (bei Taveta gefangen) dürfte sich kaum südlicher finden.

Ueber die Lepidopteren-Fauna des Kilima-Ndjaro sind mir bis jetzt zwei Aufsätze bekannt: Butler in Proceed. zoolog. Soc. London, 1888, p. 56 et 91, und H. Johnston, Der Kilima-Ndjaro, deutsch von W. Freeden, 1886, wo Godmann auf S. 344 21 *Rhopalocera*-Arten, wovon drei neu sind, und sechs *Heterocera* aufführt und erwähnt, dass die Thiere keine Spur einer Verwandtschaft mit der abyssinischen Fauna zeigen, während doch die Flora in Vielem damit übereinstimmt.

Das Interessanteste sammelte L. v. Höhnel im October 1887 am Kenia im Kikuju-Lande, von wo eine Satyride neu sein dürfte, und um Meru.

Botanischer Discussionsabend am 16. Mai 1890.

Herr Dr. R. v. Wettstein machte eine vorläufige Mittheilung über *Cytisus Laburnum* L.

Der Vortragende constatirte, dass in den Gärten von Wien, Graz, Prag und wahrscheinlich auch sonst zwei nicht unwesentlich verschiedene Pflanzen

[1]) Siehe Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft in Wien, 1888, S. 470 und 591; 1889, 4. Heft.

aber aus Bequemlichkeitsgründen gewisse leicht auffindbare Merkmale zur Unterscheidung „natürlicher Pflanzenfamilien“ zu verwenden. Man sagt, es gebe „monophyletische“ und „polyphyletische“ Familien; es ist selbstverständlich, dass die letzteren den Namen „Familien“ — insoferne damit eine natürliche Verwandtschaft ausgedrückt werden soll — überhaupt nicht verdienen, sondern nur vorläufige Sammelstellen für Pflanzen von nicht ohne weiters klarliegender Verwandtschaft sind. Freilich können nicht alle Familien so scharf nach aussen abgegrenzt sein, wie unter den Monocotylen z. B. die Gramineen; wohl aber muss es möglich sein, durch Berücksichtigung aller an den Pflanzen vorhandenen Merkmale (also nicht bloss des Blüthenbaues) ein natürlicheres und weniger anfechtbares System zu schaffen, als das heute übliche ist.

Die Beschreibung der neuen *Walleria*-Art werde ich an einem anderen Orte veröffentlichen.[1])

[1]) Siehe meinen demnächst erscheinenden Aufsatz: „Zur Flora von Madagascar“ (Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien, Band V).



Dr. A. Handlirsch

Versammlung am 2. Juli 1890.

Vorsitzender: Herr Custos **Alois Rogenhofer.**

Eingesendete Gegenstände:

840 Stück Insecten von Herrn Josef Kaufmann.
6 lebende Grottenolme von Herrn Josef Stussiner.

Herr Secretär Dr. Carl Fritsch legte folgende eingelaufene Manuscripte vor:

Braun Heinrich: „Ueber einige Arten und Formen der Gattung *Mentha,* mit besonderer Berücksichtigung der in Oesterreich-Ungarn wachsenden Formen". (Siehe Abhandlungen, Seite 351.)

Kernstock Ernst: „Lichenologische Beiträge". (Siehe Abhandlungen, Seite 317.)

Leneček Ottokar: „Ueber eine merkwürdige Verwachsung eines Baumastes mit dem Stamme desselben Baumes". (Siehe Abhandlungen, Seite 311.)

Rübsaamen Ew. H.: „*Cecidomyia Pseudococcus* Thomas". (Siehe Abhandlungen, Seite 307.)

Thomas, Dr. Fr.: „Larve und Lebensweise der *Cecidomyia Pseudococcus* n. sp.". (Siehe Abhandlungen, Seite 301.)

Herr Siegfried Stockmayer hielt einen Vortrag über die Thermalalgenflora von Carlsbad, Vöslau und Baden und demonstrirte das entsprechende Exsiccatenmaterial.

Speciell bezüglich der beiden letztgenannten Orte beabsichtigt der Vortragende eine Arbeit in diesen „Verhandlungen" zu publiciren. — Der Vortrag wurde durch ein kurzes Resumé über die bisherigen Studien betreffs der Verbreitung der Süsswasseralgen überhaupt eingeleitet.

Herr Custos Alois Rogenhofer sprach über die sogenannte Pistor'sche Conservations-Flüssigkeit (schwefelsaures Zinkoxyd) und zeigte sowohl zoologische wie botanische Präparate vor, die Herr Hauptmann Du Nord zur Verfügung zu stellen so freundlich war. Die Gegenstände sind seit fünf Jahren eingeschlossen und zeigen keine wesentliche Veränderung weder der Form noch der Farbe nach; das Blattgrün eines Farnkrautes ist ganz unverändert.

Ferner erinnerte der Vortragende die Anwesenden, dass in den ersten Tagen des August die österreichische Tiefsee-Expedition von Pola auslaufen wird.

Es ist die erste wissenschaftliche Forschungsreise im grossen Style, die von Oesterreich ausgerüstet wird. Dank dem Entgegenkommen Sr. Excellenz des Herrn Maximilian Freiherrn Daublebsky von Sterneck zu Ehrenstein, k. und k. Admirales und Chefs der Marinesection des Reichskriegsministeriums, wird auf sechs Wochen Sr. Maj. Transportschiff „Pola" zur Verfügung gestellt, so dass es der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften möglich ward, den von ihr längst gehegten Plan zu verwirklichen. Zur Ausrüstung wurden bedeutende Mittel — rund 18.000 fl. — bewilligt, so dass diese die grösste Expedition nach jener der Novara-Weltumseglung sein wird.

Die Arbeiten werden sich nicht bloss auf zoologische, sondern auch auf physikalische und chemische Untersuchungen erstrecken.

Für die zoologischen Forschungen sind die Herren Dr. E. v. Marenzeller, nach dessen Vorschlägen die diessbezügliche Ausrüstung der „Pola" gemacht wurde, und Prof. Dr. C. Grobben bestimmt; für die physikalisch-chemischen Herr Josef Luksch, Professor an der k. und k. Marine-Akademie zu Fiume, und Herr Dr. C. Natterer, Assistent des Herrn Prof. Lieben, designirt.

Die kais. Akademie hat die Absicht, die Expedition im Laufe der nächsten Jahre zu wiederholen. Die Arbeiten werden heuer im jonischen Meere beginnen und in der Folge sich immer mehr nach Osten ausdehnen. Mit der Untersuchung der Tiefen des Mittelmeeres waren in den letzten Jahrzehnten die Engländer auf dem „Porcupine", 1870, die Franzosen auf dem „Travailleur", 1881, und die Italiener auf dem „Washington", gleichfalls 1881, beschäftigt. Alle diese Schiffe verlegten ihre Thätigkeit in das westliche Mittelmeerbecken. Es erscheint somit als eine Ehrenpflicht für Oesterreich, wenn auch als letzter der grossen Staaten, eine Tiefsee-Expedition auszusenden, und es hat als Beherrscherin der Adria, die bereits in hydrographischer Beziehung sehr gut bekannt ist, alles Interesse, gerade die zunächst anstossenden Meeresgebiete zu erforschen.

Der Vorsitzende wünscht im Namen der Gesellschaft dieser grossartigen Unternehmung die besten Erfolge und entbietet ihren beiden Mitgliedern, welche daran Theil nehmen, die herzlichsten und aufrichtigsten Abschiedsgrüsse.

— — — — —

Schliesslich theilte der Vorsitzende das Resultat der während der Versammlung vorgenommenen Ausschusswahl mit.

Es erscheinen zu Ausschussräthen gewählt die P. T. Herren:

Eichenfeld, Dr. Michael v.	Rebel, Dr. Hans.
Pfurtscheller, Dr. Paul.	Sennholz Gustav.

Botanischer Discussionsabend am 13. Juni 1890.

Herr Dr. Fridolin Krasser hielt einen Vortrag „Ueber die Paraffin-Einbettungsmethode".

Der Vortragende schilderte ausführlich die genannte Methode in ihrer Anwendung auf pflanzliche Objecte, und hielt sich hiebei hauptsächlich an die bekannten, in holländischer Sprache geschriebenen Arbeiten Moll's. Der ganze zur Ausführung der Paraffineinbettung, dann zur Herstellung der Schnitte und zur Uebertragung derselben auf die Objectträger nöthige Apparat wurde demonstrirt; desgleichen die Behandlung der mit Schnitten beschickten Objectträger in allen Stadien bis zum fertigen, tingirten Dauerpräparate. Vortragender war auch in der Lage, der Versammlung Moll'sche Originalpräparate (Kerntheilung bei *Allium* und *Vicia*) vorzuführen.

Herr Dr. Richard v. Wettstein sprach über das angebliche Vorkommen von *Paeonia* in Niederösterreich und gab noch einige andere floristische Notizen.

Herr Dr. Carl Fritsch machte hierauf Mittheilung von der Auffindung der *Primula longiflora* All. in Niederösterreich.

Am 9. Juni erhielt ich von meinem Freunde P. Chrysostomus Zermann, Gymnasialprofessor in Melk, die überraschende Mittheilung, dass in den Donau-Auen bei Emmersdorf, gegenüber von Melk, ein Exemplar von *Primula longiflora* All. aufgefunden worden sei. Ich gestehe offen, dass mir dieses Vorkommen anfangs so unwahrscheinlich erschien, dass ich nicht ohne Einsicht des Exemplars und genaueren Bericht über die Auffindung selbst diese Angabe zu veröffentlichen gewagt hätte. Prof. Zermann war jedoch so liebenswürdig, mir auf mein Ersuchen die betreffende Pflanze umgehend einzusenden und erzählte mir später in Melk die Geschichte ihrer Auffindung. Hienach kann es keinem Zweifel mehr unterliegen, dass *Primula longiflora* All. thatsächlich an dem bezeichneten Orte wuchs, und da die Pflanze, so viel bekannt ist, in Niederösterreich nirgends cultivirt wird und sich überhaupt in der Nähe des Standortes gar keine Gärten befinden, so ist auch an einen Gartenflüchtling nicht zu denken. Der Umstand,

dass nach einem zweiten Exemplar vergeblich gesucht wurde, lässt mit einiger Wahrscheinlichkeit darauf schliessen, dass die Pflanze diesen Standort in Zukunft nicht behaupten wird. Die Einschleppung durch die Donau ist hauptsächlich desshalb merkwürdig, weil auch die nächsten im Stromgebiete derselben gelegenen Standorte der *Primula longiflora* All. sehr weit von Melk entfernt sind. Am wahrscheinlichsten ist die Einschleppung aus dem oberen Salzachthal (Pongau oder Pinzgau), möglich auch die aus dem oberen Innthal. Im Flussgebiete der Enns, welche sonst die meisten Alpenpflanzen den Donau-Auen zuführt, kommt die Art wohl kaum vor. — *Primula longiflora* All. blühte bei Emmersdorf in der zweiten Hälfte des Mai.



Ferner sprach Herr Dr. Carl Fritsch über „Calycanthemie bei *Soldanella*“.

Im Jahrgang 1888 dieser „Verhandlungen“ beschreibt Raimann einen von ihm bei Lunz beobachteten Fall von Calycanthemie bei *Cyclamen Europaeum* L. Bei *Primula*-Arten war dieselbe Erscheinung schon lange bekannt. Ich bin nun in der Lage, die Neigung der Primulaceen zu derartigen Bildungen durch ein weiteres Beispiel zu bestätigen. Fräulein Marie Eysn zeigte mir kürzlich in Salzburg ein im Rauriser Thal („Kolm-Saigurn. Weg zum Neubau, circa 1800 *m*“) von ihr gesammeltes Exemplar von *Soldanella pusilla* Baumg. mit abnorm vergrösserten, corollinisch gefärbten Kelchzipfeln; die von der genannten Dame selbst angefertigte vortreffliche Zeichnung dieses Exemplars ist hier reproducirt.

Wie ich durch Herrn Dr. R. v. Wettstein erfahre, wurde genau dieselbe Erscheinung bei derselben Art von Herrn Hofrath A. v. Kerner zweimal bei Trins in Tirol beobachtet.

Versammlung am 1. October 1890.

Vorsitzender: Herr Dr. **Eugen v. Halácsy.**

Neu eingetretene Mitglieder:

P. T. Herr	Als Mitglied bezeichnet durch P. T. Herren
Jahn Jaroslav, Dr. phil., Pardubitz	Adolf Boller, Dr. Carl Fritsch.
Stummer v. Traunfels Rudolf, Wien, III., Mechelgasse 2	Theodor Adensamer, Rud. Sturany.

Anschluss zum Schriftentausch:

Mexico: Deutscher wissenschaftlicher Verein.

Eingesendete Gegenstände:

Einige Käfer und Reptilien, sowie 1 Fascikel Pflanzen von Herrn Dr. F. Ressmann.

Herr Prof. Hugo Zukal berichtete, dass er die bislang noch unbekannten Sporenschläuche der *Ephebella Hegetschweileri* Itzigs. aufgefunden habe. Dieselben bilden einen kugeligen Ascushaufen im Innern der flaschen- oder kugelförmigen Auftreibungen der *Ephebella.* Da aber die nähere Untersuchung ergeben hat, dass die Pilzhyphen häufig in die Protoplasten des *Scytonema* selbst eindringen und diese dann tödten, so vertritt der Vortragende die Ansicht, dass *Ephebella* aus der Reihe der Flechten zu streichen und dass der bezügliche Pilz unter dem Namen *Endomyces Scytonematum* Zuk. zu den Gymnoascen zu stellen sei.

Hierauf sprach Herr Prof. H. Zukal über eine neue Mucorinee, *Thamnidium mucoroides* Zuk., und überreichte ein hierauf bezügliches Manuscript. (Siehe Abhandlungen, Seite 587.)

Herr Secretär Dr. Carl Fritsch legte folgende eingelaufene Manuscripte vor:

Kuwert A.: „Bestimmungstabelle der Heteroceren Europas und der angrenzenden Gebiete, soweit dieselben bisher bekannt wurden". (Siehe Abhandlungen, Seite 517.)

Stockmayer Siegfried: „Ueber die Algengattung *Rhizoclonium*". (Siehe Abhandlungen, Seite 571.)

Walz, Dr. Rudolf: „Zur Flora des Leithagebirges". (Siehe Abhandlungen, Seite 549.)

Versammlung am 5. November 1890.

Vorsitzender: Herr **Anton Pelikan Freih. v. Plauenwald.**

Neu eingetretene Mitglieder:

P. T. Herr	Als Mitglied bezeichnet durch P. T. Herren
Chimani Otto v., stud. jur., Wien, I., Kärntnerstrasse 21	Dr. E. v. Chimani, A. Handlirsch.
Hanimair Josef, Beneficiat und Convicts-Director, Freistadt	Dr. L. v. Lorenz, Josef Mik.

Eingesendete Gegenstände:

75 Stück Insecten für Schulen von Herrn J. Lutz.

Herr Prof. Dr. Carl Claus besprach die Entwicklung der *Cotylorhiza* und verwandter Scyphomedusen auf Grund einer Reihe neuer Beobachtungen und ist in theilweiser Uebereinstimmung

mit früheren Darstellungen von der Entwicklung der *Aurelia* und *Cotylorhiza* zu folgenden Ergebnissen gelangt.

1. Es findet keine unregelmässige Einwanderung von Ektodermzellen in die Blastulahöhle statt, vielmehr entsteht die Gastrula, wie bereits Kowalevsky beschrieb, durch Invagination.

2. Das junge *Scyphostoma* besitzt kein Schlundrohr im Sinne des Anthozoenpolypen; es handelt sich vielmehr um eine früh vorgestülpte Proboscis mit allerdings ektodermaler Auskleidung.

3. Die sogenannten septalen Muskeln entstehen durch Einwanderung von Zellenzapfen vom Ektoderm des Peristoms aus und treten erst secundär zu den Taeniolen in Beziehung. Sie haben somit einen ganz anderen Ursprung wie die Septalmuskeln der Anthozoen und können nicht auf diese bezogen werden.

4. Die sogenannten Septaltrichter sind Höhlungen im oberen Endabschnitt jener Muskeln, verschwinden aber mit deren Rückbildung und haben nichts mit den Anlagen der späteren Subgenitalhöhlen der Schirmqualle zu thun.

5. Bei *Cotylorhiza* kommt es gar nicht zur Bildung dieser Trichter und ebenso wenig — ich verfolgte die Scyphostomen bis zur sechzehnarmigen Form — zur Ausbildung vollkommener Taeniolen, die auf minimale Anlagen an der Mundscheibe beschränkt bleiben.

6. Die Entwicklung der Tentakeln bis zur sechzehnarmigen Form erfolgt im Wesentlichen so, wie ich sie früher beschrieben habe, in unregelmässiger Aufeinanderfolge.

7. Das sechzehnarmige *Scyphostoma* erscheint als die normale Form, wenn auch die Tentakelzahl vor Eintritt der Strobilation eine höhere werden kann.

8. Das junge *Scyphostoma* ist ein Scyphopolyp mit vier Divertikeln oder Aussackungen des Magenraums und ebenso viel Tentakeln und Taeniolen-Anlagen am peristomalen Abschnitt.

9. Die Fortpflanzung durch monodiske und polydiske Strobilae ist eine Form des Generationswechsels und nicht, wie Goette meint, auf einfache Metamorphose zu beziehen.

Herr Prof. Dr. Josef Boehm besprach zwei neue Versuche über die Wasserversorgung transpirirender Pflanzen.

Von der durch unzweideutige Versuchsresultate endgiltig erwiesenen Thatsache[1]) ausgehend, dass sowohl die Wasseraufnahme als das Saftsteigen transpirirender Pflanzen durch dieselbe hydraulische Kraft, nämlich durch Capillarität bewirkt wird, folgerte Boehm, dass sich unter geeigneten Bedingungen der Saftstrom umkehren, Wasser somit aus der Pflanze in

[1]) Ursache der Wasserbewegung in transpirirenden Pflanzen (Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, 1890. — Botanisches Centralblatt, 1890, Nr. 21 und 22).

den Boden abfliessen müsse. Unter gewöhnlichen Verhältnissen kann dies selbst bei saftstrotzenden Pflanzen, wenigstens in erheblicher Menge, desshalb nicht geschehen, weil in der Pflanze sofort relative Wassernoth eintreten würde. Wird jedoch der Stamm einer im Freilande gezogenen Sonnenrose *(Helianthus annuus)* bei geringer Bodenfeuchtigkeit im zweiten Internodium abgeschnitten, so wird vom Strunke binnen 24 Stunden bisweilen mehr als sein vierfaches Volumen Wasser aufgesaugt und der grösste Theil desselben selbstverständlich an den Boden abgegeben. Das Sinken der Wasseraufnahme während den folgenden Tagen ist durch den Verschluss der Gefässe bedingt.

Diese Umkehrung des Saftstromes ist nur dadurch möglich, dass die Capillaren des Bodens und der Pflanze ein continuirliches (in der letzteren und an den Wurzelspitzen aber von Zellwänden durchquertes) System bilden, in welchem unter normalen Verhältnissen das Wasser in die transpirirenden Organe gehoben wird.

So wie die Aufnahme des Wassers aus dem Boden soll nach der noch immer herrschenden Ansicht auch die Wasserversorgung transpirirender Blätter durch endosmotische Saugung bewirkt werden. Thatsächlich fungiren jedoch die direct und indirect verdunstenden Zellen als elastische Bläschen, welche durch einfache Saugung von den Gefässen her ihren Wasserverlust decken. Ein recht instructiver diesbezüglicher Versuch ist folgender:

Die Blätter einer mittelst einer Baumscheere abgeschnittenen und sofort in Wasser gestellten Sonnenrose bleiben selbst im directen Sonnenlichte mehrere Stunden straff, werden aber sehr bald schlaff, wenn der Stamm in Wasser mit aufgeschlämmter Erde gestellt wird. Durch die eingesaugten Bodentheilchen werden nämlich die Gefässe, das ist die Saftwege verstopft. Die Blätter werden aber selbst im directen Sonnenlichte momentan wieder straff, wenn der Stamm in reinem Wasser um einige Centimeter verkürzt wird. Angesichts dieser überraschenden Erscheinung kann wohl kein Zweifel mehr darüber bestehen, dass der Turgor transpirirender Blätter durch endosmotische Saugung, welche ja selbst unter den günstigsten Bedingungen sehr langsam erfolgt, nicht verursacht ist. Andererseits wäre es gerade unbegreiflich, warum die Blattzellen bei eintretendem Wasserverluste nicht ähnlich, nur unverhältnissmässig exacter fungiren sollten, als andere für Wasser permeable Blasen unter gleichen Verhältnissen.

Die im Verlaufe der Sitzung vorgenommene Wahl von 17 Ausschussräthen fiel auf folgende Herren:

Aberle, Dr. Carl.
Boehm, Dr. Josef.
Braun Heinrich.
Brauer, Dr. Friedrich.
Brunner v. Wattenwyl, Dr. Carl.
Burgerstein, Dr. Alfred.
Claus, Dr. Carl.
Csokor, Dr. Johann.
Handlirsch Anton.
Hauer, Dr. Franz R. v.
Heimerl, Dr. Anton.

Kerner, Dr. Anton Ritter v. Marilaun.
Kornhuber, Dr. Andreas.
Löw Paul.
Rogenhofer Alois.
Vogl, Dr. August.
Wiesner, Dr. Julius.

Als Scrutatoren fungirten die Herren M. F. Müllner, G. Protits und Dr. A. Zahlbruckner.

Botanischer Discussionsabend am 24. October 1890.

Herr Dr. F. Krasser sprach „Ueber den Polymorphismus des Laubes von *Liriodendron tulipifera* L.“.

Schon wiederholt hatte ich Gelegenheit, auf die Wichtigkeit aufmerksam zu machen, welche dem Polymorphismus des Laubes für paläophytologische Fragen innewohnt. In meinen diesbezüglichen Publicationen[1]) habe ich auch auf die Literatur dieser Fragen hingewiesen. Letztere weist fast ausschliesslich Arbeiten von Ettingshausen und Krasan[2]) auf.

Unschwer wird man erkennen, dass die von den verschiedenen Autoren beobachteten Thatsachen unter anderen auch zu folgenden Schlüssen drängen:

1. Die Polymorphie des Laubes ist zum Theil bedingt durch das Auftreten atavistischer Formelemente.
2. Das Studium der Polymorphie des Laubes gewährt Anhaltspunkte für die Feststellung der Phylogenie des betreffenden Objectes.
3. Die Erkenntniss dieser Verhältnisse setzt uns in den Stand, fossile Blattreste um so richtiger beurtheilen zu können.
4. Die Aufeinanderfolge der Formelemente am Spross (Succession) scheint bestimmten Gesetzen zu gehorchen.

Es ist wohl ohne Weiteres einleuchtend, dass besonders monotype Gattungen[3]) dazu geeignet erscheinen, einen Prüfstein abzugeben für die von Ettingshausen, Krasan und mir vertretenen Anschauungen bezüglich der Bedeutung des Laub-Polymorphismus für jene neue, von Ettingshausen inaugurirte Richtung — ich meine die phylogenetische — der Paläophytologie, welche es möglich macht, mit um so kritischerer Sonde die Reste vergangener Floren zu prüfen.

---

[1]) F. Krasser, Zur Kenntniss der Heterophyllie (Sitzungsber. der k. k. zool.-botan. Ges. in Wien, Bd. XXXVII, 1887). — Bemerkungen über die Phylogenie von *Platanus* (ibid., Bd. XXXIX, 1889).

[2]) Die ältere Literatur habe ich in meinen sub Note 1) citirten Arbeiten angegeben, hier sei es mir gestattet, die folgenden wichtigen Arbeiten hervorzuheben: Ettingshausen und Krasan, Beiträge zur Erforschung der atavistischen Formen an lebenden Pflanzen (Denkschr. der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, mathem.-naturw. Cl., I., Bd. LIV, 1888; II, Bd. LV, 1888; III, Bd. LVI, 1889). — Untersuchungen über Ontogenie und Phylogenie der Pflanzen auf paläontologischer Grundlage (ibid., Bd. LVII, 1890). — Ettingshausen, Das australische Florenelement in Europa, Graz, 1890.

[3]) Das heisst Gattungen, welche in der recenten Flora nur durch eine einzige Art repräsentirt erscheinen.

Zu jenen Bäumen, die anerkanntermassen eine sehr charakteristische Form des Blattes besitzen, gehört unzweifelhaft — als der markantesten einer — der Tulpenbaum, *Liriodendron tulipifera* L.

Das Verbreitungsgebiet von *Liriodendron* umfasst das atlantische Nordamerika von Florida bis Canada[1]), doch scheint, nach einer Angabe Saporta's[2]) zu schliessen, auch in gewissen Theilen Chinas, also auch in der alten Welt, der Tulpenbaum spontan vorzukommen. Der genannte Autor betrachtet den chinesischen Tulpenbaum, den er an von Weicht gesammelten Exemplaren des Kew-Herbariums studirte, als Form[3]). Vom amerikanischen Tulpenbaum unterscheidet sich letztere durch die tief eingeschnittenen, spitzen Lappen des Blattes.

In Bentham et Hooker's Genera plantarum, I, p. 19, wird das Laub von *Liriodendron tulipifera* L. folgendermassen gekennzeichnet: „*Folia truncata, sinuato-quadriloba, vernatione in gemma complanata recurvato-inversa nec conduplicata, stipulis oppositis*".

Ettingshausen[4]) schildert in seinen „Blattskeleten" die Nervationsverhältnisse. Er sagt:

„Nervation unvollkommen strahlläufig. Basalnerven 3—5, der mittlere fast bis zur Blattspitze auffallend stärker, gerade. Divergenzwinkel der inneren 70—80°. Secundärnerven bogig gekrümmt und schlängelig, randläufig und schlingläufig, stark ausgeprägt, unter Winkeln von 50—60° entspringend. Mittlere Distanz derselben $^1/_5$—$^1/_4$. Aussennerven der seitlichen Basalnerven nicht hervortretend, 5—6. Tertiärnerven von beiden Seiten der secundären unter spitzen Winkeln abgehend, kräftig ausgebildet, vorherrschend verbindend. Blattnetz hervortretend, aus im Umrisse rundlichen Maschen gebildet."

Beobachten wir auf der Höhe der Vegetationsperiode das Laub von *Liriodendron*, so werden wir bei den meisten Individuen an der Hauptmasse des Laubes die Angaben von Bentham et Hooker und Ettingshausen bestätigt finden, keineswegs aber an allen Blättern. Wir werden z. B. eine ganze Anzahl zweilappiger Blätter finden und dem entsprechend auch Abweichungen im Nervationstypus. Vermöge der doppelten Aufgabe, welcher das Leitbündelsystem im Blatte (d. i. die Nervation) gerecht werden muss: 1. Der Assimilationsfläche Festigkeit zu verleihen, dieselbe ausgespannt zu erhalten, sie gegen die scheerende Wirkung

---

[1]) Siehe Schenk, Paläophytologie, 1890, S. 504. Bentham und Hooker geben an: „Species 1, boreali-Americana".

[2]) Saporta, Origine paléontologique des arbres, cultivés ou utilisés par l'homme, Paris, 1888, p. 267.

[3]) Der chinesische Tulpenbaum ist jedenfalls noch näher zu untersuchen. An einer Stelle (l. c., p. 270) spricht Saporta von ihm als „l'espèce chinoise"; l. c., p. 267 sagt er jedoch, derselbe scheine zu beweisen, „l'existance d'une race particulière à l'ancien continent", dann — ebenfalls p. 267 — bezeichnet er den amerikanischen und den chinesischen Tulpenbaum als „deux formes", „en réalité tres voisines" und spricht, l. c., p. 270, von letzterem als „forme chinoise".

[4]) C. v. Ettingshausen, Die Blattskelete der Dicotyledonen, Wien, 1861, S. 117; vergl. auch die Physiotypie, Fig. 68 auf S. 116.

des Windes zu schützen (mechanische Aufgabe) und 2. das Organ, dessen wesentlicher Bestandtheil es ist, einerseits mit den Nährstoffen zu versorgen, andererseits die Assimilate abzuleiten (physiologische Aufgabe), müssen Beziehungen zwischen Blattform und Nervationstypus (im Sinne der beschreibenden Morphologie) existiren. Aus den Functionen der Nervation folgt aber auch, dass sich mit Nothwendigkeit gewisse Constructionsformen ergeben, und von diesem Gesichtspunkte aus wird man auch innerhalb gewisser Grenzen Abänderungen und Variationen auf äussere Einwirkungen hin erklärlich finden. Darnach wird man finden, dass die Constructionsverhältnisse des Leitbündelsystems, welche uns eben die Nervationstypen repräsentiren, nicht für alle Blätter einer Species, wohl aber für die gleichen Blattformen derselben (d. h. für jedes einzelne Formelement) im Wesentlichen constant sind. Es möge mir gestattet sein, an dieser Stelle eine kurze Betrachtung über die Kräfte, welche die Blattform bedingen, einzuschalten. Nach Allem, was man diesbezüglich weiss, muss man annehmen, die Blattform sei abhängig:

1. Von inneren Kräften (Vererbung), d. h. von der Blattform der Ahnen. Der Hinweis auf die Existenz „regressiver“ Blattformen möge dies illustriren.

2. Von äusseren Kräften, wie Schwerkraft (Anisophyllie), Licht (Sichelkrümmung[1]), Medium, Bodenbeschaffenheit und klimatische Verhältnisse.[2])

Die gesammten Blattformen, welche ich bisher an *Liriodendron tulipifera* L. beobachtete, bringe ich in die nachstehend mitgetheilten Kategorien.

I. Blatt zweilappig.

Lappen abgerundet oder spitz, mit keilförmiger Basis, der Blattrand parallel mit dem Mittelnerv oder unter spitzem Winkel gegen den Blattstiel gerichtet.

II. Blatt undeutlich vierlappig, Basis keilförmig.

III. *a)* Blatt deutlich vierlappig. Die Lappen mehr oder minder spitz. Bei manchen Blättern die Spitze der unteren Lappen schief nach abwärts gerichtet. Die Blattbasis entweder mehr oder minder keilförmig; bei manchen Blättern bilden die beiden unteren Seitenlappen eine langgezogene keilförmige Basis, bei anderen Blättern erscheint letztere herzförmig. — *b)* Manche Blätter

---

[1]) Conf. Wiesner, Die heliotropischen Erscheinungen im Pflanzenreiche, II (Denkschr. der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, mathem.-naturw. Cl., Bd. XLIII, 1880, S. 48.)

[2]) Ich erinnere hier an die von Krasan, Geschichte der Formentwicklung der roburoiden Eichen (Engler's Jahrb., 1887, S. 194 ff.), beobachteten „progressiven“ Formen. — Vor kurzer Zeit hat Wiesner in seiner Biologie der Pflanzen, Wien, 1889, für jene Gestaltungsprocesse der Pflanzenorgane, welche durch die Lage der letzteren gegen den Horizont hervorgebracht werden und durch die Schwerkraftswirkung allein nicht zu erklären sind, den Begriff Klinomorphie aufgestellt (l. c., S. 28 ff.). Unter diesen Begriff fällt die Anisophyllie der Sprosse. Es sei hiemit auf die für die Erkenntniss vieler Blattformen ausserordentlich wichtigen Ausführungen des genannten Autors verwiesen, und speciell auch auf den grossen Einfluss aufmerksam gemacht, welchen — wie dies die von Wiesner in seiner bedeutungsvollen Abhandlung „Der absteigende Wasserstrom etc.“ (Botan. Zeitg., 1889) bekannt gegebenen schlagenden Experimente beweisen — geänderte Feuchtigkeitsverhältnisse (z. B. Cultur im absolut feuchten Raum) auf den Habitus der Pflanze schon in der ontogenetischen Entwicklung ausüben können. (Conf. übrigens hierüber auch desselben Verfassers „Biologie“, S. 27.)

erscheinen mehr oder minder deutlich sechslappig.[1]) manche weisen an den unteren Lappen mehrere grosse Zähne auf.

Der Winkel, den die beiden oberen Lappen gegen den Medianus bilden. kommt in manchen Fällen einem geraden sehr nahe. Manche Blätter weisen Combinationen von Merkmalen der Formelemente auf. Aenderungen des Nervationstypus treten in auffallender Weise nur bei den zwei- und undeutlich vierlappigen Formen auf, zumal bei jenen mit abgerundeten Lappen, indem in diesen Fällen die unvollkommen strahlläufige Nervation schlingläufig wird. Soweit meine Beobachtungen reichen, scheinen die letzteren Formelemente vorwiegend am Ende der Vegetationsperiode aufzutreten.

Vergleichen wir nun die gekennzeichneten Blattformen mit den fossilen, zu *Liriodendron* gestellten Resten.

Das Genus *Liriodendron* tritt, wie auch Schenk,[2]) bekanntlich einer der kritischesten Paläophytologen, angibt, zuerst in der Kreide auf. Namentlich aus den Kreideschichten Nordamerikas (Kansas, Nebraska) werden sehr viele *Liriodendron*-Blätter beschrieben. Von Wichtigkeit sind namentlich die unter *Liriodendron Meekii* Heer und *Liriodendron primaevum* Newb. zusammengefassten Blattreste, welche zum Theil auch in Grönland in den Ataneschichten vorkommen. Auch aus der böhmischen Kreide wird *Liriodendron*[3]) angegeben. Die *Liriodendron*-Reste des europäischen[4]) Tertiär fasst Schenk als *Liriodendron Procaccinii* Unger zusammen. Die Verbreitung erstreckt sich über folgende Fundstätten: Eocän von Bournemouth, Sinigaglia, Eriz, Bilin, Island, Pliocän von Meximieux. Durch Schmalhausen ist auch aus dem Tertiär der Buchthorma in Sibirien *Liriodendron* bekannt geworden. Saporta und Marion fassen die *Liriodendron*-Reste aus dem Tertiär Islands unter dem Namen *Liriodendron islandicum* Sap. et Mar. als Art[5]) auf, die aus der Schweizer Molasse jedoch (*Liriodendron helveticum* Heer) betrachtet Saporta als zu *Liriodendron Procaccinii* gehörig.

Suchen wir nun den Laubpolymorphismus der fossilen *Liriodendron* an den einzelnen Localitäten festzustellen. Beginnen wir mit der Kreide. Hier tritt

---

[1]) Z. B. das bei Ettingshausen, Blattskelete, S. 116, Fig. 68, abgebildete.

[2]) Schenk, Paläophytologie, München und Leipzig, 1890, S. 504.

[3]) *Liriodendron Celakovskii* Velen. Noch nicht als gesichert zu betrachten. — Auch *Liriodendron laramiense* L. Ward ist, wie schon Schenk (Fossile Pflanzenreste, S. 216) bemerkt, nicht sichergestellt. — Ueber *Liriodendron intermedium* Lesqux., sowie *Liriodendron giganteum* Lesqux. enthalte ich mich absichtlich eines endgiltigen Urtheils. Soviel ich diese Reste gegenwärtig beurtheilen kann, scheinen sie mir ziemlich unsicher.

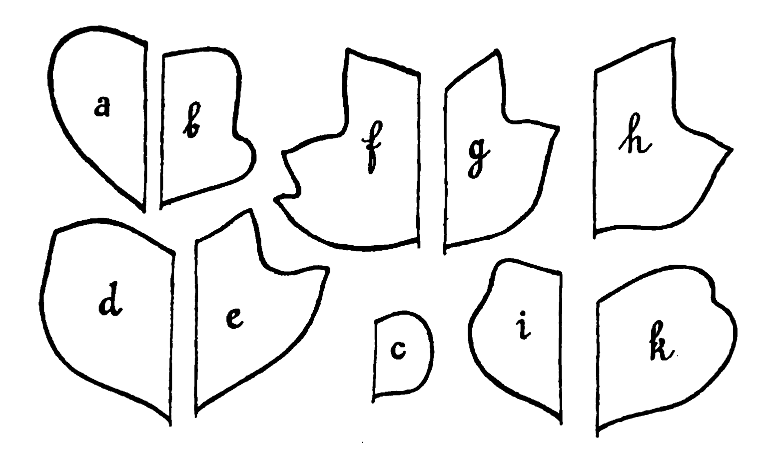
[4]) Aus dem nordamerikanischen Tertiär — Grönland ausgenommen — sind *Liriodendron*-Reste nicht bekannt geworden.

[5]) Ich halte es nicht für überflüssig, zu erwähnen, dass die Unterscheidung von Arten in der fossilen Pflanzenwelt auf Grund ihrer Reste zumeist eine sehr missliche Sache ist. Es empfiehlt sich im Allgemeinen, den Artbegriff bei fossilen Pflanzen möglichst weit zu fassen. Doch muss dann auf möglichst genaue Beschreibung der Formelemente Gewicht gelegt werden. Wie eine Ueberlegung des Sachverhaltes lehrt, kann man dem Artbegriff — wofern er überhaupt fassbar ist — bei fossilen Pflanzen nahe kommen, wenn man 1. genau das Alter der pflanzenführenden Schichten der verschiedenen Localitäten festgestellt hat und 2. die in den gleichalterigen Schichten der Localitäten vorkommenden Formelemente genau kennt.

uns *Liriodendron Meekii* Heer[1]) entgegen. Es sind Abdrücke, welche auf zweilappige oder undeutlich vierlappige Blätter hinweisen, die Lappen erscheinen gerundet, nicht spitz. *Liriodendron Meekii* besass also Laub wie gewisse Formelemente von *Liriodendron tulipifera,* die wir in die Categorie I und II unserer Uebersicht gebracht haben. (Vergl. untenstehende Abbildung *a, b, c, d.*) Aehnlich liegen die Verhältnisse bei *Liriodendron primaevum* Newb.

In den eocänen Ablagerungen von Bournemouth erscheint *Liriodendron Gardneri* Sap.[2]) Die unteren Lappen erscheinen weit vorgezogen und assymmetrisch, die Ausbuchtung zwischen ihnen und den oberen tief eingezogen. An *Liriodendron tulipifera* L. habe ich ein einziges Blatt von diesem Typus vorgefunden.

Liriodendron islandicum Sap. et Mar. aus dem älteren Tertiär Islands weist spitze Lappen auf und erscheint undeutlich sechslappig. Seine Basis ist



nahezu herzförmig. Vergleiche unsere Figur *f,* welche das Schema jenes Formelementes von *Liriodendron tulipifera* darstellt, welches wir sub III *b)* charakterisirt haben.[3])

Liriodendron helveticum Heer[4]) von Eriz in der Schweizer Molasse stellt ein Formelement des *Liriodendron*-Laubes dar, wie es annähernd auch an *Liriodendron tulipifera* auftreten kann. Es sind dies die Blätter mit vier spitzen Lappen und ziemlich steiler, keilförmiger Basis. (Vergl. unsere Figur *e, g, h.*)

Liriodendron Procaccinii Unger von Sinigaglia, wovon Massalongo die var. *obtusilobum α. subtenuatum, β. rotundatum,* ferner *acutilobum* und *incisum* beschreibt, zeigt an den verschiedenen Blättern, die jedoch durchaus vierlappig

[1]) Abbildung siehe Saporta, Origine paléontologique des arbres etc., p. 267.
[2]) Abbildung siehe Saporta, l. c., p. 269.
[3]) Abbildung von *Liriodendron islandicum* siehe Saporta, l. c., p. 269.
[4]) Abbildung siehe Saporta, l. c., p. 269.

erscheinen, die Spitze bald mehr, bald weniger tief eingeschnitten, die Seitenlappen sind mehr oder weniger spitz, deren Spitze bald aufwärts, bald abwärts (var. *incisum* Mass.) gerichtet. Die Blattbasis ist durchaus keilig, am steilsten bei var. *acutilobum* Mass. Die letztere repräsentirt das Formelement von *Liriodendron helveticum* und wird dieses daher von Massalongo[1]) als Varietät von *Liriodendron Procaccinii* Unger betrachtet. Die Formelemente von *Liriodendron Procaccinii* Unger erscheinen auch am recenten *Liriodendron tulipifera* L. Es sind die Blattformen, die wir sub III *a)* verzeichnet haben.

Aus dem Pliocän von Meximieux hat Saporta ein *Liriodendron*-Blatt[2]) (*Liriodendron Procaccinii* Unger var.) bekannt gemacht, welches zweilappig erscheint, die eine Blatthälfte trägt jedoch die Tendenz zur Zweilappigkeit ausgeprägt an sich. Es erinnert dieses Blatt sonach an die Formelemente von *Liriodendron Meekii.* Am recenten Tulpenbaum kommen ganz analoge Formelemente vor. (Vergl. unsere Figur *i, k.*)

Vergleichen wir die Formelemente des Laubes des bei uns cultivirten Tulpenbaumes mit den Abdrücken der fossilen *Liriodendron*-Blätter, so finden wir alle fossilen „Arten" wieder. Die Hauptmasse des Laubes weist die Formelemente des tertiären Tulpenbaumes auf. Häufig begegnen wir auch den Formelementen von *Liriodendron Meekii,* also denen des *Liriodendron* der Kreidezeit.

Durch diese Umstände wird aber auch die generische Bestimmung der fossilen *Liriodendron*-Blätter bestätigt.

Schliesslich will ich noch bemerken, dass die regressiven Formelemente des *Liriodendron*-Laubes, namentlich jene, welche auf die Kreidezeit zurückgreifen, häufig sehr geringe Dimensionen haben. Der Medianus ist in gedachtem Falle oft nur 2 *cm* lang.

Da meine Untersuchungen über *Liriodendron* bezüglich einiger Punkte erst im nächsten Sommer abgeschlossen werden können, behalte ich mir weitere Mittheilungen vor.

Hierauf hielt Herr Dr. M. Kronfeld einen Vortrag unter dem Titel: „Aus der Geschichte des Schönbrunner Gartens".

Das herrliche Exemplar der *Livistona chinensis* im neuen Palmenhause zu Schönbrunn wird traditionsgemäss als Maria Theresia-Palme bezeichnet. Allein dasselbe kann frühestens erst acht Jahre nach dem Tode der Kaiserin in Schönbrunn eingelangt sein; es entstammt nämlich jener Sendung von Pflanzen und Thieren, welche der wackere Gärtner und nachmalige Gartendirector Franz Boos über das Cap der guten Hoffnung nach Wien dirigirte. Da wir leider kein Verzeichniss der in Schönbrunn zwischen 1753 und 1799 cultivirten Gewächse

[1]) Massalongo, Flora foss. Senog., p. 311.

[2]) Abbildung bei Saporta, l. c., p. 269.

besitzen,[1]) sind wir, anlangend die Deutung dieser Palme, auf Vermuthungen beschränkt. Am ehesten wird die eigentliche Maria Theresia-Palme jener indische Baum gewesen sein, welcher 1684 in den Besitz Wilhelms von Oranien gelangte, dann Eigenthum Friedrichs und Friedrich Wilhelms von Preussen wurde und von Letzterem an den holländischen Gärtner Adrian van Steckhoven kam (1739). Als dieser im Jahre 1753 den Schönbrunner Garten anlegte, schaffte er, mit anderen Gewächsen aus Holland, die berühmte Palme nach Schönbrunn. Weiskern in seiner Topographie Niederösterreichs erzählt, dass die Schönbrunner Palme — als erste in Europa, was nicht richtig ist! — im Jahre 1765 geblüht habe. Reichardt nimmt an, dass diese Palme mit *Chamaerops excelsa* Thunb. identisch gewesen sei. Dem steht aber entgegen, dass Jacquin von einer *Corypha umbraculifera* aus Indien spricht, welche seit Gründung des Schönbrunner Gartens in demselben stand.

Ferner legte der Vortragende ein sehr sauber geschriebenes handschriftliches Verzeichniss der 1799 im „hollaendisch-botanischen Hoffgarten zu Schönbrun" cultivirten Gewächse vor. Dasselbe ist von Franz Boos abgefasst und enthält 800 Pflanzengattungen in mehr als 4000 Arten. Der Vortragende beabsichtigt, dieses Verzeichniss zu publiciren, sowie das Leben und Wirken des verdienstvollen Franz Boos — als Excurs zur Epoche Jacquin's — ausführlich darzustellen.

Herr Dr. R. v. Wettstein besprach den Inhalt einer von ihm in den Berichten der deutschen botanischen Gesellschaft publicirten Abhandlung, betitelt: „Zur Morphologie der Staminodien von *Parnassia palustris* L.".

Der Vortragende fand zwei Blüthen von *Parnassia* mit abnormen Staminodien („Nectarien") und Staubgefässen. Dieselben stellten eine ganz allmälig in einander übergehende Formenreihe vom fertilen Stamen zum normalen Nectarium dar, so dass sich nicht nur die schon von Drude nachgewiesene Staminodiennatur der Drüsenbüschel deutlich erkennen liess, sondern es auch möglich war, den morphologischen Werth jedes Theiles derselben deutlich zu erkennen. Darnach ist nicht jedes Drüsenbüschel gleichwerthig einem durch Chorise entstandenen Bündel von Staubgefässen, sondern einem einzigen ungetheilten Stamen, dessen Filament, respective Connectif in dem mittelsten Tentakel erhalten ist, während die Summe der seitlichen Stieldrüsen je einer Anthere entspricht. Durch diese Thatsache erhält die Stellung der Parnassiaceen in die Reihe der Saxifrageen eine neue Stütze, während für die Annahme einer Verwandtschaft mit den Hypericaceen eines der wichtigsten Motive wegfällt.

Ferner berichtete der Genannte im Anschlusse an seinen im Frühjahre d. J. gehaltenen Vortrag über „*Cytisus Laburnum*" über

[1]) Es waren wohl handschriftliche Indices vorhanden, aber dieselben geriethen mit dem Tode A. van Steckhoven's in Verstoss. Aus dem Jahre 1799 liegt mir ein sorgfältig geschriebener Index von Boos vor (s. oben).

die Resultate seiner den *Cytisus Alschingeri* Vis. betreffenden Untersuchungen.

Der Vortragende kam nach Untersuchung von Original-Exemplaren, speciell nach Besichtigung desjenigen Exemplares im botanischen Garten zu Padua, nach dem Visiani seine Beschreibung gab, zu dem Ergebnisse, dass diese Pflanze identisch ist mit jener Unterart des *Cytisus Laburnum*, welche im Süden der Alpen von der Südschweiz, Südtirol bis über Italien, Istrien und Norddalmatien verbreitet ist. Diese Unterart hat demnach den Namen *Cytisus Alschingeri* Vis. zu führen (Syn.: *Cytisus Laburnum* Hausm., Gremli pro p., aut. Ital.).

Versammlung am 3. December 1890.

Vorsitzender: Herr **Anton Pelikan Freih. v. Plauenwald.**

Eingesendete Gegenstände:

20 Schmetterlinge für Schulen von Herrn Anton Metzger.
100 Schmetterlinge für Schulen von Herrn A. Rogenhofer.

Herr Prof. C. Grobben trug die Resultate der Bütschlischen Untersuchungen über den Zellkern der Bakterien und verwandter Formen vor und die sich aus diesen Funden, sowie aus der Erwägung über die in neuerer Zeit dem Kern zugeschriebene Bedeutung ergebende Schlussfolgerung, dass die Urorganismen nicht kernlos gewesen sein dürften. Es erscheint die Annahme begründeter, dass gerade umgekehrt der Körper der Urorganismen — vielleicht ausschliesslich — aus Kernsubstanz bestanden und der Plasmaleib erst unter dem Einflusse des Zellkerns sich gebildet habe.

Herr Dr. R. v. Wettstein hielt einen Vortrag: „Ueber *Picea Omorica* Panc. und deren Bedeutung für die Geschichte der Pflanzenwelt".

Ausgehend von der Nothwendigkeit, der Erforschung der Geschichte unserer Pflanzenwelt grössere Aufmerksamkeit zuzuwenden, hat der Vortragende die im Titel genannte Pflanze, welche einige nicht unwichtige Aufklärungen in dieser

Hinsicht versprach, zum Gegenstande seiner Untersuchungen gemacht. Er suchte sie im vergangenen Sommer in Ostbosnien auf, setzte das Verbreitungsgebiet in Bosnien fest und stellte Beobachtungen an Ort und Stelle und an mitgebrachtem Materiale an. Eine monographische Bearbeitung seiner Resultate gedenkt der Vortragende der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien zu überreichen. Aus den Resultaten derselben mag Folgendes hervorgehoben werden: *Picea Omorica* ist auf zwei kleine Verbreitungsgebiete beschränkt, das eine davon liegt an der Grenze von Bosnien und Serbien, das zweite im Rhodope-Gebirge in Bulgarien[1]). Was die systematische Stellung der Art anbelangt, so lehrt der morphologische und anatomische Bau, dass sie am nächsten verwandt ist mit der ostasiatischen *Picea Ajanensis*, *Picea Glehnii* und der nordamerikanischen *Picea Sitkaensis*. Andererseits zeigen sich deutlich verwandtschaftliche Beziehungen zu *Picea excelsa*. Durch ihre systematische Stellung weist die *Omorica*-Fichte auf ein Florengebiet hin, dessen Elemente in der europäischen Tertiärflora deutlich vertreten waren. Fossil ist eine der *Picea Omorica* sehr nahe stehende Form in der *Picea Engleri* Conw. aus dem Bernsteine des Samlandes erhalten. Zahlreiche mit *Picea Omorica* vorkommende Arten weisen ähnliche verwandtschaftliche Beziehungen auf. Auf Grund dieser und anderer Thatsachen sieht der Vortragende in der *Omorica*-Fichte einen Relict der Tertiärzeit, der in den östlich der Alpen gelegenen, von der Vergletscherung der Eiszeit nicht betroffenen Gebirgen erhalten blieb und jenen Typus repräsentirt, aus dem wahrscheinlich unsere Fichte sich herausbildete. Eine analoge Geschichte lässt sich für zahlreiche jener Pflanzen nachweisen, welche die Flora der Ostalpen und der angrenzenden Gebirge charakterisiren.

Herr Dr. Carl Fritsch besprach unter gleichzeitiger Vorzeigung des eingesendeten Demonstrationsmateriales die nachfolgenden brieflichen Mittheilungen des Herrn Prof. Dr. Fr. Thomas in Ohrdruf:

1. Weiteres über *Cecidomyia Pseudococcus* Thomas.

Seit Abfassung der Beschreibung von Larve und Lebensweise dieser Gallmücke (Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, 1890, S. 301) habe ich nach einigen Richtungen hin meine Kenntnisse zu erweitern vermocht.

Die Verbreitung des Thieres scheint sich über ganz Mitteleuropa zu erstrecken. Auf einer im October d. J. unternommenen Reise konnte ich das Vorkommen constatiren in der Schweiz für Zürich (auf der Höhe des Uetli, im Niveau des grossen Hotels) und Burgdorf bei Bern (am Graben unweit der Emme, aufgenommen in Gemeinschaft mit Herrn Robert Haller), in Lothringen für Bitsch und Metz (Schiessstände zwischen dem Deutschen und Mazeller Thor), endlich für Giessen (botanischer Garten) und Cassel (am Kratzenberg in Gemeinschaft mit

[1]) Diese Angabe beruht auf einer Mittheilung des Herrn Prof. Dr. F. Cohn in Breslau.

Herrn Dr. O. Uhlworm aufgefunden). Das Verdienst, für Oesterreich das Vorkommen zuerst constatirt zu haben, kommt Herrn Dr. O. Nickerl in Prag zu, der auf meine Bitte hin darnach suchte und die Mückenlarven in sehr grosser Menge im Walde bei Krtsch unweit Prag fand.

Ferner habe ich die Untersuchungslücke bezüglich der Bildung der Schutzdecke der Larve durch Beobachtung eines früheren Stadiums zwar nicht ganz auszufüllen, aber doch zu verringern vermocht. Die am 1. September d. J. bei Ohrdruf gefundenen Larven lagen zwischen der Hülle mit den Epidermishaaren einerseits und der geschlossenen Schicht von Oberhautzellen andererseits, wodurch die früher von mir (l. c., S. 304) gemachte Annahme einer blasigen Hebung der Epidermis und einer subepidermalen Lage der Larve hinfällig wird. Dass einzelne Blatthaare von *Salix Caprea* wegen der geringen Einsenkung ihres Bulbus sich ausheben lassen, ohne zerbrechen zu müssen, davon kann man sich schon durch Ueberstreichen der Blätter mit einem weichen Pinsel überzeigen. Wie aber die Larve bei dieser Pelzmantelfabrikation verfährt, ist noch zu verfolgen. Vielleicht werden die Haare zunächst von einer durch die Larve secernirten Substanz (Spinnstoff?) an ihrer Basis umschlossen (auch in ihrem Zusammenhange mit der Epidermis durch chemische Einwirkung gelockert) und dann mit dem erhärteten Secret zugleich gehoben, welches die Grundlage der coconartigen Hülle bildet.

Zur Beschreibung der Larve erhielt ich von Herrn Ew. H. Rübsaamen folgende Ergänzungen, welche das Ergebniss seiner Untersuchungen an dem zu Anfang November bei Prag gesammelten Materiale sind.

„Kopf gewöhnlich eingezogen, Fühler kurz; Kiefergerüste blass. Das 2. Segment (der Kopf als erstes gerechnet) trägt zwei dunkel carminrothe Augenflecke; da das 2. Segment aber gewöhnlich unter das 3. zurückgezogen ist, so hat es bei durchscheinendem Lichte den Anschein, als ob die Augenflecke sich auf dem 3. Segmente befänden. 3. Segment chagrinirt, aber wohl kaum wie die übrigen mit Dörnchen besetzt. In der Nähe des vorderen Randes befindet sich eine Reihe kurzer Borsten, von denen jede auf einem kleinen Höcker steht; solche Borsten befinden sich an allen übrigen Segmenten. Da die Borsten aber wenig länger sind als die Dörnchen, so sind sie schwer wahrnehmbar. Solche Borstenreihen finden sich bei allen Larven der Gattung *Cecidomyia;* die Angaben mancher Autoren, nach welchen an jeder Seite eines Segmentes ein Börstchen steht, beruhen jedenfalls auf flüchtigen Untersuchungen. Am 3. und 13. (also vorletzten!) Segmente sind die Borsten am deutlichsten. Letztes Segment kürzer bedornt als die vorhergehenden; Borsten ebenfalls kurz, aber daran erkenntlich, dass sie anders gebaut sind als die Dornen. Das letzte Segment endet jederseits in einen stumpfen Lappen, was, wie schon Mik erwähnt, ein charakteristisches Merkmal der Larven der Gattung *Cecidomyia* ist. An diesen Lappen befinden sich die Börstchen. An jeder Seite der Brustgräte, etwas tiefer stehend als die äusserste Spitze der Lappen, stehen zwei umhofte Sternalpapillen (Papillae sternales). Oberhalb dieser Papillen befindet sich ein kurzer, nach oben verjüngter Höcker. (Dieser Höcker ist bisher an keiner Larve beobachtet worden. Ebenso ist bis

jetzt keine Larve bekannt geworden, bei welcher sich an jeder Seite zwei Papillen befanden. Conf. Mik und Wachtl.) Am vorletzten Segmente sind die Stigmen nach hinten gerichtet. Das letzte Segment ist gewöhnlich unter das vorletzte zurückgezogen. Nur bei einem gewissen Drucke treten Kopf, zweites und letztes Segment hervor".

2. Zur Calycanthemie von *Soldanella*.

Zu der von Herrn Dr. C. Fritsch kürzlich in diesen Sitzungsberichten S. 52 gegebenen und von einer Abbildung begleiteten Beschreibung habe ich hinzuzufügen, dass zwar nicht aus Oesterreich, aber aus der Schweiz die gleiche Deformation von mir 1886 bereits beschrieben worden ist (Mittheil. des Botan. Ver. für Gesammtthüringen, IV, S. 92, abgedruckt im Botan. Centralbl., XXVII, S. 340). Das von Fräulein Eysn abgebildete Exemplar erreicht noch nicht denjenigen Grad von Ausbildung, den ich als den höchsten beschrieb, und der zugleich der schönste ist, so dass sich das Sprachgefühl sträubt, ein solches Exemplar monströs zu nennen. Auch in der Schweiz war es das Auge einer Dame von ungewöhnlicher künstlerischer Begabung, welches die besten Exemplare erspähte.

Ferner legte der Secretär Herr Dr. Carl Fritsch ein Manuscript von J. Dörfler vor, betitelt: „Beitrag zur Flora von Oberösterreich". (Siehe Abhandlungen, Seite 591.)

Zu Vice-Präsidenten für das Jahr 1891 wurden in dieser Versammlung gewählt die P. T. Herren:

Boehm, Dr. Josef.
Brunner v. Wattenwyl, Dr. C.
Kornhuber, Dr. Andreas.
Mayr, Dr. Gustav.
Mik Josef.
Ostermeyer, Dr. Franz.

Als Scrutatoren fungirten die Herren J. Kolazy, G. Protits und C. Rechinger.

Zoologischer Discussionsabend am 14. November 1890.

Herr Dr. J. Schneider hielt einen Vortrag: „Ueber die Richtungskörper".

Hierauf sprach Herr Custos A. Rogenhofer über neuere Beobachtungen, betreffend: Die Befruchtung der Blumen durch Insecten und das Festhalten der letzteren durch sogenannte Klemmkörper.

Herr Gross in Garsten überschickte dem Vortragenden einen *Sphinx pinastri* L., der an den Palpen die Pollinien von *Platanthera bifolia* festsitzend trug; bekanntlich können Orchideenblüthen nur von langrüsseligen Schwärmern besaugt werden, da der lange Sporn für Bienen viel zu eng ist.

Weiters erhielt er von demselben Correspondenten *Plusia gamma* L., die an den Blüthen einer Asclepiadee, *Aranja* (*Physianthus* Mart.) *albens* Decsn., Abends schwärmend beobachtet wurden, am anderen Morgen mit der Spitze des Saugrüssels festgehalten, todt an den Blumen hingen.[1]) Die Thiere wurden unzweifelhaft durch die Klemmkörper festgebannt und büssten ihre Lust im Nectar mit dem Tode. Kräftige Hummeln mit weniger langem Rüssel reissen die Klemmkörper[2]) mit sich fort, während es den schwächeren Honigbienen ähnlich wie *Plusia gamma* ergeht, daher mit Recht die Asclepiadeen von den Imkern aus der Nähe der Bienenstände verbannt sind.

Botanischer Discussionsabend am 21. November 1890.

Herr Dr. R. v. Wettstein sprach über die einheimischen *Betula*-Arten.

Er entwickelte die vorläufigen Ergebnisse seiner im Laufe des heurigen Sommers angestellten Untersuchungen, die zum Theile vollkommen mit jenen zusammenfallen, welche Haussknecht soeben in den Schriften des Botanischen Vereins für Gesammtthüringen veröffentlichte.

Er wies zunächst darauf hin, dass trotz aller Einwendungen aus der Gruppe der *Betula alba* zwei Arten, nämlich *Betula verrucosa* Ehrh. und *Betula pubescens* Ehrh., stets mit vollkommener Sicherheit zu unterscheiden sind und führte die unterscheidenden, im Blüthen- und Fruchtbaue gelegenen Merkmale an; die von der Behaarung und der Blattform abgeleiteten Merkmale sind weniger verlässlich.

Die so häufige Verwechslung der beiden Arten und die Behauptung, sie gingen in einander über, beruhen einerseits auf dem Vorkommen zahlreicher Variationen, andererseits auf der Existenz von Hybriden.

Von den Variationen der beiden Arten sind viele schon beschrieben und benannt worden. Der Vortragende führte die wichtigsten der in Oesterreich-Ungarn vorkommenden auf. Auf Grund eines genauen Studiums dieser Variationen ist Vortragender zu dem Resultate gekommen, dass theilweise dieselben mit der Geschlechtsvertheilung im Zusammenhange stehen. Es gibt ausser den einhäusigen Formen beider Arten auch solche, die vorherrschend oder ganz männlich sind, ferner solche, die überwiegend oder ganz weiblich sind. Vortragender

---

[1]) In der Gartenflora, 39. Bd., 1890, Heft 22, S. 608 erwähnt Stein unter dem Titel: Ein neuer Insectenfänger, dass dieselbe Pflanze Ameisen in ähnlicher Weise fängt, die wahrscheinlich durch den ausgeschiedenen Kautschuksaft kleben bleiben.

[2]) Herm. Müller bildet in: Die Befruchtung der Blumen durch Insecten etc., S. 337, einen Schmetterlingsfuss mit 11 anhaftenden Klemmkörpern ab.

beobachtete, dass die männlichen Exemplare in der Regel kleinere und schmälere Blätter tragen als weibliche und empfiehlt diesen Umstand der besonderen Beachtung der Botaniker.

Was das Vorkommen von Hybriden anbelangt, so sind solche schon wiederholt beschrieben worden; Haussknecht gebührt das Verdienst, die bezügliche Literatur und Nomenclatur genau gesichtet zu haben. Die Hybride zwischen *Betula pubescens* und *verrucosa*, welche nach Beobachtungen des Vortragenden auffallend weniger fruchtbar ist als die Stammarten, hat den Namen *Betula hybrida* Bechst. zu führen. Sie ist dort, wo jene zusammen vorkommen, durchaus nicht selten. Vortragender sah sie aus dem Gebiete der österreichisch-ungarischen Monarchie von folgenden Orten: Gschnitzthal in Tirol (Wettstein, 1890), Steinach in Tirol (Wettstein, 1890), Kranebitten bei Innsbruck (Kerner, 1873), Admont in Steiermark (Kremer, 1881).

Hierauf referirte Herr Dr. Carl Fritsch über den eben erschienenen ersten Band von Beck's „Flora von Niederösterreich".

Anhang.

Geschenke für die Bibliothek

im Jahre 1890.

Brauer, Prof. Dr. Friedr. et Bergenstamm J. Edl. v. Die Zweiflügler des kais. Museums in Wien; IV.: Vorarbeiten zu einer Monographie der *Muscaria schizometopa*, excl. *Anthomyidae*. Wien, 1889. Von den Verfassern.

Raimann, Dr. Rudolf. Ueber unverholzte Elemente in der innersten Xylemzone der Dicotyledonen.

— Ueber einige Krankheitserscheinungen der Nadelhölzer. Vom Verfasser.

Berlese, Dr. A. N. et Bresadola, Ab. G. Micromycetes Tridentini, contribuzione allo studio dei funghi microscopici del Trentino. Rovereto, 1889. Vom Ab. G. Bresadola.

Distant W. L. A Monograph of Oriental *Cicadidae*. London, 1889. Vom Indian Museum of Calcutta.

Tagblatt der 54. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Salzburg 1881.

Mittheilungen der Section für Naturkunde des Oesterreichischen Touristen-Club. I. Jahrgang. Wien, 1889. Von Herrn Josef Kaufmann.

Fritsch Dr. Carl. Beiträge zur Kenntniss der Chrysobalanaceen. II. Descriptio specierum novarum *Hirtellae, Couepiae, Parinarii*. Wien, 1890. Vom Verfasser.

Redtenbacher Josef. Die Dermapteren und Orthopteren des Erzherzogthums Oesterreich. Wien, 1889. Vom Verfasser.

Koehne Emil. Die Gattungen der Pomaceen. Berlin, 1890. Vom Verfasser.

Maximowicz C. J. Enumeratio plantarum hucusque in Mongolia nec non adjacente parte Turkestaniae sinensis lectarum. Fasc. I. St. Petersburg, 1889.

— Flora tangutica. Fasc. I. St. Petersburg, 1889. Vom Verfasser.

Prudhomme de Borre Alf. Materiaux pour la faune entomologique des Flandres. Bruxelles, 1890. Vom Verfasser.

Wettstein Dr. Richard v. Studien über die Gattungen *Cephalanthera, Epipactis* und *Limodorum*.

— Untersuchungen über *Nigritella angustifolia* Rich. Vom Verfasser.

Wiesbaur J. Prioritätszweifel über *Dianthus Lumnitzeri* und *Viola Wiesbauriana*.

— Die Rosenflora von Travnik in Bosnien.

— Ergänzungen zur Rosenflora von Travnik in Bosnien.

— Einiges über Veilchen.

— Neue Rosen vom östlichen Erzgebirge. Vom Verfasser.

Kanitz Dr. Aug. Cardinal-Erzbischof Dr. Ludwig Haynald als Botaniker. Budapest, 1890. Von Herrn J. A. Knapp.

Rogenhofer Al. Afrikanische Schmetterlinge des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. I. Wien, 1890. Vom Verfasser.

Bramson K. L. Die Tagfalter Europas und des Caucasus, analytisch bearbeitet. Kiew, 1890. Vom Verfasser.

Thümen Felix v. Russthau und Schwärze. Neue Beobachtungen und zusammenfassende Mittheilung über die unter dem Namen „Russthau", „Schwärze" etc. bekannten Krankheiten unserer Culturgewächse. Klosterneuburg, 1890. Vom Verfasser.

Arnold Dr. F. Die Lichenen des fränkischen Jura. 1890. Vom Verfasser.

Zahlbruckner Dr. A. Prodromus einer Flechtenflora Bosniens und der Herzegowina. Wien, 1890. Vom Verfasser.

Tschusi zu Schmidhoffen Victor R. v. Das Steppenhuhn (*Syrrhaptes paradoxus* Pall.) in Oesterreich-Ungarn. Eine ornithologische Studie. Graz, 1890. Vom Verfasser.

Richter Dr. C. Plantae europeae. Enumeratio systematica et synonymica plantarum phanerogamicarum in Europa sponte crescentium vel mere inquilinarum. Leipzig, 1890. Vom Verfasser.

Beck v. Mannagetta, Dr. Günther Ritter. Flora von Niederösterreich. I. Hälfte. Wien, 1890. Druck und Verlag von Carl Gerold's Sohn. Von der Verlagshandlung.

Abhandlungen.

Weitere Beiträge zur Kenntniss der Pleurophyllidien.

Von

Dr. Rudolph Bergh

in Kopenhagen.

(Mit Tafel I und II.)

(Vorgelegt in der Versammlung am 6. November 1889.)

Fam. **Pleurophyllidiadae.**

R. Bergh, Beiträge zur Kenntniss der japanischen Nudibranchien, I, in Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, XXX, 1880, S. 172—180.

Seit meiner vor mehr als zwei Jahrzehnten (1866) erschienenen Monographie der Pleurophyllidien hat sich die Kenntniss dieser Gruppe, welche schon zu einem gewissen Umfange angewachsen ist, bedeutend erweitert.

Es hat sich bei der Untersuchung neuer hinzugekommener Arten, somit auch bei der der unten stehenden, immer bestätigt, dass dieselben durch ihre Zungenbewaffnung so scharf von einander specifisch ausgeprägt sind, wie eine solche Differenz sonst bei keiner Gruppe der Nudibranchien nachgewiesen ist.

Untenstehend eine systematische Uebersicht der ganzen Gruppe.

I. **Pleurophyllidia** Meckel.

R. Bergh, Neue Beiträge zur Kenntniss der Pleurophyllidien in Malakozoolog. Bl. f. 1876, XXIII, S. 2.

a) Species lineatae.

1. ***Pl. undulata*** (Meckel).
   Mare mediterr.
2. ***Pl. Lovéni*** Bgh.
   Mare atlant. boreale.

3. ***Pl. californica*** Cooper.
   Mare pacif. or.
4. ***Pl. Natalensis*** Bgh.
   Mare indicum occ.
5. ***Pl. taeniolata*** Bgh.
   Mare indicum occ.
6. ***Pl. Petersi*** Bgh.
   Mare indicum occ.
7. ***Pl. gracilis*** Bgh.
   Mare indicum.
8. ***Pl. formosa*** (Kelaart).
   Mare indicum.
9. ***Pl. ceylanica*** Bgh. n. sp.
   Mare indicum.
10. ***Pl. lugubris*** Bgh.
    Mare philipp.
11. ***Pl. Semperi*** Bgh.
    Mare philipp.
12. ***Pl. Vancouveriensis*** Bgh.
    Mare pacif.
13. ***Pl. cygnea*** Bgh.
    Mare pacif.
14. ***Pl. Muelleri*** Iher.[1])
    Mare atlant. occ.
15. ***Pl. pallida*** Bgh.
    Mare pacif.
16. *Pl. rubida* Gould.
    Mare pacif.
17. ***Pl. comta*** Bgh.
    Mare japonicum.
18. *Pl. Cuvierii* d'Orb.
    Mare pacif. or.

b) Species verrucosae.

19. ***Pl. pustulosa*** Schultz.
    Pl. ocellata Desh.
    Pl. verrucosa Cantr.
        Mare mediterr.
20. *Pl. marmorata* Kelaart.
    Mare indicum.

---

[1]) Vgl. Ihering, Zur Kenntniss der Nudibranchien der brasilianischen Küste in Jahrb. d. deutschen malakol. Gesellsch., XIII, 1886, S. 223—228, Taf. IX, Fig. 1.

II. Linguella Blainv.

Sancara Bgh.

Vgl. l. c., 1876, S. 4.

21. ***L. quadrilateralis*** Bgh.
    Mare indicum.
22. ***L. iaira*** Bgh.
    Mare japonicum.
23. ***L. punctilucens*** Bgh.
    Mare chinense.
24. ***L. fallax*** Bgh.
    Mare japonicum.
25. ***L. Sarasinica*** Bgh. n. sp.
    Mare ceylanicum.

III. Camarga Bgh.

Vgl. l. c., 1876, S. 4.

26. ***C. marginata*** (Ørsted.).

Pleurophyllidia Meckel.

1. Pleurophyllidia californica Cooper.

Pl. californica J. G. Cooper, Proc. Calif. Acad. N. Sc. Nvbr. 3, 1862, p. 202—207.

— R. Bergh, Bidr. til en Monogr. af Pleurophyllidierne. Naturhist. Tidsskr., 3 R., IV, 1866, p. 33—34.

Hab. Oc. pacific. or. (ad Californiam).

Taf. I, Fig. 1—14; Taf. II, Fig. 1—2.

Im Berliner Museum fand ich (im September 1884) zwei Individuen einer *Pleurophyllidia,* die (durch Herrn Forrer) aus dem Küstengebiete von Californien herstammten. Das eine wurde mir von Prof. v. Martens zur näheren Untersuchung freundlichst überlassen. — Durch die Freundlichkeit des Herrn W. H. Dall erhielt ich 1877 von der California-Universität die (sehr primitiven) Originalzeichnungen Cooper's zur Ansicht. Eine colorirte Skizze der *Pl. californica* gibt hier die Unterseite des Thieres (Fuss und Kopfende) als hell röthlichgelb an; die Analpapille ist sehr vortretend.

Das Thier gehört vielleicht der von Cooper aus denselben Meeresgegenden erwähnten *Pl. californica* an; jedenfalls wird die nachstehend beschriebene Thierform wohl diesen Namen in der Zukunft tragen.

Das in Alkohol gut bewahrte, nur etwas erhärtete Individuum hatte eine Länge von fast 3 *cm* bei einer Breite bis 13 und einer Höhe bis 8 *mm*. Die Breite der Fusssohle beträgt bis 11 *mm*, die des Tentakelschildes 10·5 *mm* bei einer Höhe von 4·5 *mm*, die des Mantelgebrämes bis 4 *mm*. Die Bodenfarbe des Rückens war schwarz, von den gewöhnlichen weisslichen Bändern durchzogen, von welchen an der Mitte der Rückenlänge etwa 36 vorkamen, von denen beiläufig 19 dicker waren; am hinteren Fünftel des Rückens fanden sich nur etwa 18. Der Mantelrand war weisslich, mit einer Menge von gelben und gelblichen Punkten und Knötchen (Nesselsäcken und hervorgepresstem Inhalt derselben). Die Hinterseite des Tentakelschildes und das Genick schwärzlich; die Gegend der Carunkel schwärzlich, an der Spitze weisslich; die Rhinophorien schwärzlich, mit weisslicher Spitze. Die Unterseite des Mantelgebrämes mit den Seitenlamellen (hell schmutzigbräunlich-) weisslich; der ganze übrige Körper sammt der Vorderseite des Fühlerschildes weisslich; der Fuss undeutlich weiss gerandet.

Nicht allein in den Farben-, sondern auch in den Formverhältnissen stimmt diese Art mit den typischen, besonders mit der *Pl. Lovéni*. Der Tentakelschild wie bei jenen, mit gerundeten, lappenartigen (bis 3 *mm* frei vortretenden) Ecken; die Carunkel aber fast vollständig fehlend. Die Rhinophorien bis 2·5 *mm* hoch, mit etwa 12—15 starken, wieder geklüfteten Blättern. Das Genick glatt. Der Rücken wie gewöhnlich, vorne mit kleinem medianem Einschnitte. Der Rückenrand etwas abgestutzt, nur hinten schärfer; mit Ausnahme dieser letzteren Strecke zeigte der Rand (und der nächst anstossende Theil der Unterseite des Mantelgebrämes) die erwähnten zahlreichen, meistens rundlichen und klaffenden Oeffnungen der Nesselsäcke (meistens mit mehr oder weniger vorgetriebenem Inhalte). Die Kiemengrube wie gewöhnlich; die Kieme bis etwa 3·5 *mm* lang; die Kiemenblätter in einer Anzahl von wenigstens etwa 80, wie es schien, von gewöhnlicher Form und von gewöhnlichen Verhältnissen. Ausserhalb der Seitenlamellen nur ein schmaler nackter Rand; die 3—4 vordersten Lamellen fast der Länge nach laufend und sich bis an oder in die Kiemenblätter fortsetzend, die übrigen (38—39) in gewöhnlicher Weise schräge stehend; sie zeigen sich meistens als continuirliche Falten (von einer Höhe bis etwa 0·6 *mm*), mitunter auch in 2—3 Stücke getheilt; dann und wann alternirten auch kleinere und grössere Blätter, die kleineren erstreckten sich mitunter nur halbwegs von aussen nach innen; an dem letzten etwa Neuntel der ganzen Körperlänge kamen keine Lamellen vor. Die Analpapille dicht hinter der Mitte der Körperlänge liegend, ziemlich stark (etwa 1 *mm*) vortretend. Die Nierenpore konnte nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden, schien sich aber etwa an der Mitte zwischen Anal- und Genitalpapille nach oben zu finden. Die Genitalpapille stark zusammengezogen unter dem hintersten Theile der Kieme liegend. Der Fuss nach hinten allmälig zugespitzt, im Vorderrande eine ganz feine Furche, die Fussecken sehr kurz und spitz zulaufend; das Fussgebräme bis 2·3 *mm* breit; die mediane (hintere) Furche der Fussohle kaum angedeutet.

Die Eingeweide (vordere Genitalmasse) vorne an der rechten Seite und vorne an der Fusssohle undeutlich durchschimmernd. Die Lageverhältnisse der Eingeweide wie gewöhnlich.

Das Centralnervensystem stark abgeplattet, wie gewöhnlich. Die cerebro-pleuralen Ganglien kurz-eiförmig, vorne breiter und abgestutzt; die ausserhalb derselben liegenden pedalen von rundlichem Umrisse, etwa $^3/_4$ der Grösse der vorigen betragend, zwei Nerven abgebend. Die ziemlich lange Commissur aus den drei gewöhnlichen zusammengesetzt. Die Riechknoten von rundlichem Umrisse, im Grunde der Rhinophorien liegend. Die buccalen Ganglien von kurzovalem Umrisse. Die interbuccale Commissur ein wenig länger als der grösste Durchmesser des Ganglions. Die gastro-oesophagalen Ganglien ziemlich langstielig, fast kugelförmig, kaum mehr als $^1/_8$ der Grösse der buccalen betragend; an den von denselben abgehenden Nerven kleinere, auch mehrzellige Ganglien.

Die Augen wie gewöhnlich am Grunde der Rhinophorien, mit schwarzem Pigmente und grosser Linse. Die Ohrblasen mit blassen Otokonien gewöhnlicher Art. Der Bau der Rhinophorien der gewöhnliche.

Der Schlundkopf von gewöhnlicher Form; die Länge etwa 5 *mm* bei einer Breite bis 4 und einer Höhe bis 3·1 *mm*. Der Bau desselben und die äusseren Formverhältnisse ganz wie gewöhnlich.[1]) Die horngelben Mandibeln (Taf. I, Fig. 1) ziemlich kurz und ziemlich stark gebogen; jede etwa 3·2 *mm* lang, bei einer Breite bis 1·5 und einer Höhe bis etwa 1 *mm;* die Schlosspartie (Fig. 1 *a*) ziemlich gross, der Kaufortsatz (Fig. 1 *b*) wie gewöhnlich; der Kaurand mit nur wenigen; meistens drei Reihen von Höckern (Fig. 2). Die Cuticula der Mundhöhle besonders oberhalb der Zunge stark, gelblich, Längsfalten bildend. Die Zunge war von gewöhnlicher kurzer und breiter Form und trug 24 Zahnplattenreihen; weiter nach hinten, unter dem Raspeldache und in der Raspelscheide, kamen noch 18 entwickelte und 2 unentwickelte Reihen vor; die Gesammtzahl derselben war somit 44. Die 12 vordersten Reihen hatten durch Abnützung und Bruch sehr gelitten, die vordersten waren jederseits auf einige Seitenplatten reducirt, erst die achtzehnte Reihe war beiderseits complet. Die Zahnplatten hell horngelb, die medianen am stärksten gefärbt, die äussersten Seitenplatten fast farblos. Die vordersten medianen Platten von etwa 0·16 *mm* Breite, die hintersten (jüngsten) bis 0·18 *mm* breit. Die äussersten Seitenzahnplatten von einer zwischen 0·02 und 0·05 *mm* schwankenden Höhe; die Höhe der Platten sich allmälig zu beiläufig 0·18 *mm* erhebend, die der nächstinnersten betrug 0·12, und die der innersten sank bis 0·08 *mm*. Die medianen Platten (Fig. 3 *a*, 4) von gewöhnlicher breiter Form, am meisten vielleicht an die der *Pl. Vancouveriensis* erinnernd, mit stark vorspringendem Haken, der in der Nähe seines Grundes einen Dentikel trug; ausserhalb desselben (jederseits) 3—4 kurze, starke Dentikel (Fig. 3 *a*). Die erste Seitenplatte (Fig. 3 *b b*, 5, 7 *a*, 8 *a*) von gewöhnlicher kurzer und plumper Form; die unregelmässige subquadratische Grundfläche nach hinten und aussen (Fig. 8 *a*) etwas ausgezogen; der über den Hinterrand fast nicht vortretende Haken nach innen schief aufsteigend, im Vorderrande etwas ausgekerbt (Fig. 5, 7 *a*). Die zweite Seitenplatte mit viel stärker entwickeltem Haken, der ohne Dentikel

---

[1]) Vgl. R. Bergh, Anatom. Unters. der *Pleurophyllidia formosa* in Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, XIX, 1869, S. 235—236, Taf. III, Fig. 4, 5, 8.

ist (Fig. 3 *c*, 6, 7 *b*, 8). Die folgenden Seitenplatten alle mit einem gerade nach hinten hinausragenden, spitzen Dentikel hinter der Hakenspitze (Fig. 3, 8, 9—12) am Aussenrande versehen. Hie und da, besonders nach aussen in den Reihen, kamen einzelne Platten ohne Dentikel vor (Fig. 12), selten fanden sich deren zwei neben einander vor. Mitunter war der Dentikel in zwei, selten in drei kleinere zerfallen (Fig. 12). Die zwei äussersten Platten immer ohne Dentikel (Fig. 12 *a a*); die äusserste oft ungewöhnlich klein (Fig. 12 *a*). Die Anzahl der Seitenzahnplatten hinten an der Zunge und weiter nach hinten etwa 70. Doppelte Zahnplatten kamen nicht vor.

Die (oberen) Speicheldrüsen (Gland. salivales) an gewöhnlicher Stelle, die obere Seite des Magens, besonders vorne, mit einem dünnen gelblichen Lager überziehend und sich nach hinten (Fig. 13) mit einer dünnen Fortsetzung über den Darm hinaus ziehend; die linke grösser als die rechte, beide vorne in der Mittellinie zusammenstossend; unten stossen sie, wenigstens in der hinteren Strecke, an die unteren Speicheldrüsen. Sie sind aus langen, verästelten, meistens der Länge nach gehenden, flachen Läppchen zusammengesetzt. Der Ausführungsgang jeder Drüse ziemlich lang. — Die unteren Speicheldrüsen, Mundröhrendrüsen (Gland. ptyalinae), an der unteren Seite des Magens liegend und sich weiter nach hinten über die Unterseite der vorderen Genitalmasse fortsetzend, kaum von anderer Farbe als die oberen, ebenso langgestreckt und abgeplattet, aber schmäler, auch von obigem Baue; der Ausführungsgang jeder Drüse lang, unten in die Mundröhre einmündend.

Die Speiseröhre ziemlich kurz. Der grosse Magen, wie gewöhnlich, an der linken und unteren Seite der vorderen Genitalmasse und der Zwitterdrüse; er nimmt von jeder Seite einen Gallengang auf, der längere rechte mehr nach hinten, vor dem Pylorus einmündend. Die Innenseite fast ohne Falten. Der reichliche Inhalt des Magens (und des Magenblindsackes) eine unbestimmbare thierische Masse; in derselben ein 8 *mm* langer, dünner, spitz zulaufender, etwas biegsamer weisslicher Stachel. Das Hinterende des Magens setzt sich in den Hauptgallengang (oder Magenblindsack) fort, welcher, vorne weiter, im Ganzen aber kräftig, nach hinten allmälig verschmälert, sich längs der rechten Hälfte der Unterseite der Zwitterdrüse und bis über das Hinterende derselben (wenigstens 9 *mm*) hinaus fast bis an den Schwanz fortsetzt. Die Innenseite des Ganges mit stärkeren Längsfalten. Von jeder Seite des Ganges gehen mit unregelmässigen Zwischenräumen 7—9 starke Gallengänge an die Körperwände, die der rechten Seite länger als die der linken (Fig. 14 *b b*), das kurze Hinterende blind und ungetheilt endigend (Fig. 14 *a*). Die Höhle hinten leer. Zwischen dem rechten Gallengange des Magens und dem Hauptgallengange geht der (in der ersten Strecke weite) Darm rechts ab, steigt hinter der vorderen Genitalmasse hinab und erstreckt sich längs der Gegend des Fussrandes, in einer langen Strecke an den Magenblindsack geheftet und die Quergallengänge von unten deckend, nach hinten, um dann schräge an die Analpapille hinaufzusteigen. Die Länge des Darmes betrug etwa 12 *mm*. Innerhalb des Pylorus fängt eine starke Falte an, die sich eine lange Strecke durch den Darm hinab fortsetzt; die Innenseite des Darmes sonst ziem-

lich glatt. Der Darm war fast leer. Die Gallengänge, wie sonst meistens bei den Pleurophyllidien, ohne Belegung mit Leberzellen.

Die in den Seitenlamellen eingeschlossenen und meistens parallel aufsteigenden, wenig verzweigten Leberstämme von gewöhnlichem Bau. Den Cnidoporen des Mantelrandes entsprechend zeigen sich in demselben, in gewöhnlichen Lageverhältnissen zu den Leberschläuchen, die rundlichen und ovalen Nesselsäcke, mit gelblichem Inhalte prall gefüllt, welcher aus den gewöhnlichen, meistens radial zusammengepackten (Fig. 15) Nesselelementen zusammengesetzt war, die eine Länge bis etwa 0·4 *mm* bei einem Durchmesser bis 0·04 *mm* erreichen (Fig. 16).

Das querovale Pericardium von beiläufig 5·5 *mm* Breite bei einer Länge bis 3·5 *mm*. Die Vorkammer und die (1·5 *mm* lange) Kammer des Herzens wie gewöhnlich. Die median in der Furche der oberen Seite der Zwitterdrüse und weiter an der oberen Seite des Magenblindsackes verlaufende Urinkammer von beiden Seiten lange, nach hinten und aussen gehende, sich wieder zweigende Aeste abgebend. Die Kammer mit Längsfalten der Innenseite; in der Höhle einzelne grössere und kleinere gelbliche Concremente. Die Nierensubstanz wie gewöhnlich.

Die gelbliche Zwitterdrüse 9 *mm* lang, bei einer Breite bis 3·5 und einer Höhe bis 2·5 *mm;* in der vorderen linken unteren Hälfte mit einem tiefen, vom Magen herrührenden Eindrucke; von gewöhnlichem lappigem Bau; in den Läppchen grosse oogene Zellen und Zoospermien. Der dünne weissliche Zwitterdrüsengang durch die Furche der Unterseite der Zwitterdrüse ihrer ganzen Länge nach verlaufend, dann frei werdend und an das linke hintere Ende der vorderen Genitalmasse hinübertretend. Die vordere Genitalmasse 5 *mm* lang bei einer Breite bis 4 und einer Höhe bis 6·6 *mm;* oben und links die Ampulle des Zwitterdrüsenganges; unten vorne und rechts die Windungen des Samenleiters. Der Zwitterdrüsengang an der oberen Seite der vorderen Genitalmasse allmälig in ihre weisslichgelbe Ampulle (Taf. II, Fig. 1 *a*) schwellend, welche, theilweise in einer tiefen überwölbten Furche der Schleimdrüse begraben, mehrere lange Schlingen bildet, die ausgestreckt eine Länge von etwa 22 *mm* bei einem Durchmesser bis zu 1·5 *mm* hatten; das vordere, stark verdünnte Ende (Fig. 1 *b*) mehrere Windungen bildend. Der vorne aus der Kluft der Schleimdrüse vortretende Samenstrang (Fig. 1 *c*) in dem ersten Drittel dünner, dann dicker, im letzten Viertel wieder dünner; einen dichten Knäuel bildend, der ausgestreckt eine Länge von beiläufig 15 *mm* bei einem Durchmesser bis zu 0·6 *mm* hatte. Das Präputium kurz, und ebenso die kegelförmige Glans. Die colossale Samenblase 5 *mm* lang, kurz-wurstförmig (Fig. 2 *a*), von Samen strotzend; der aus dem Vorderende ausgehende Gang (Fig. 2 *b b*) sich nach hinten längs der Spermatotheke erstreckend, dann sich wieder nach vorne und aussen an das Vestibulum fortsetzend, mit ziemlich starken Längsfalten der Innenseite. Die Schleim- und Eiweissdrüse kaum ¹/₄ der ganzen vorderen Genitalmasse betragend, hoch, zusammengedrückt, weisslich und weiss; die linke Hälfte mit grossen Windungen, an dem unteren Rande viele feinere Windungen.

Wie es gewöhnlich bei den Pleurophyllidiaden der Fall ist, zeigt auch diese Art besondere Merkmale in der Zungenbewaffnung.

2. **Pleurophyllidia ceylanica** Bgh. n. sp.

Hab. Mare ceylanicum.

Taf. II, Fig. 3—9.

Von dieser neuen Form lag nur ein einziges, ausgezeichnet conservirtes Individuum vor, von den Herren P. und F. Sarasin im Meere an der Ostküste von Ceylon, in der Nachbarschaft von Trincomali im Jahre 1885 gefischt. Notizen über dasselbe fehlen.

Das in Alkohol bewahrte, ziemlich ausgestreckte Individuum hatte eine Länge von 4·2 *cm* bei einer Breite bis 1·8 und einer Höhe bis 1 *cm;* die Breite des Tentakelschildes (quer) 12 *mm* bei einer Länge von 7 *mm;* die Breite des Mantelgebrämes bis 5·5 *mm;* die Breite des Fusses bis 1·4 *mm;* die Höhe der Rhinophorien 2·5 *mm*. Die Bodenfarbe des Rückens schwarz; die hintere Hälfte mit drei dunkleren, nach hinten convexen, verschwimmenden Querbändern; diese Bodenfarbe ist von sehr fein wellenartig verlaufenden, schmalen, aber an Dicke meistens doch alternirenden weisslichen Linien der Länge nach durchzogen. Eine Linie verläuft median und löst sich ganz hinten, fast pinselartig, in mehrere auf; vom Vorderrande des Mantels gehen dann jederseits 14—16 dünne und sehr dünne Linien an den seitlichen Mantelrand aus, die äussersten kürzer, die inneren länger. Der schmale, nach unten sehende Mantelrand hell rosaroth, der äusserste Rand vielleicht gelb. Der Tentakelschild milchweisslich, gegen den Rand hin hell rosaroth; mit schmalem hellgelbem Rande. Die Hinterseite des Tentakelschildes sammtschwarz, die Farbe der Ecken hell rosaroth. Die Rhinophorien mit feuerrothem Stiele und tief schwarzer Keule mit rosaröthlicher Spitze. Die Unterseite des Körpers hell grauweisslich, ebenso der Kopf; nur der Rand des Fussgebrämes hell rosaröthlich.

Die Körperform die gewöhnliche. Der Kopf und der Tentakelschild wie gewöhnlich; im Genicke keine Spur von Carunkelbildung; die Keule der Rhinophorien ganz wie bei anderen Arten, mit etwa 8—10 wieder gespaltenen Blättern. Der Rücken vorne schmäler als in der Mitte und schmäler als der Tentakelschild, gegen hinten ziemlich stark zugespitzt; im Mantelrande die gewöhnlichen feinen Cnidoporen; die Kieme und die Seitenlamellen meistens fast an den Mantelrand reichend. Die ganze Kieme etwa 8·5 *mm* lang, bei einer Breite (von aussen nach innen) bis beiläufig 4 *mm*; sie war in gewöhnlicher Weise aus der Länge nach gehenden, dünnen, an Höhe unregelmässig alternirenden Blättern zusammengesetzt, die von gewöhnlicher Form, hinten höher und etwas ausgekerbt waren, mehrere setzten sich in die Seitenlamellen unmittelbar fort. Die Seitenlamellen sehr zahlreich, dicht gedrängt, die Unterseite des Mantelgebrämes (bis etwa 4—5 *mm* vor seinem Ende) deckend, bis 1·5 *mm* hoch, schräge gehend; die dem Mantelrande zunächst liegenden klein und kurz. Die Körperseiten niedrig; die

Genitalpapille unter dem Hinterende der rechten Kieme; die nach hinten gerichtete, vortretende Analpapille vor dem Ende des zweiten Drittels der Körperlänge; etwa in der Mitte zwischen dieser und jener, dicht an den Seitenlamellen, die feine Nierenpore. Der Fuss wie gewöhnlich; der Vorderrand mit oberflächlicher Furche, die sich auf die vortretenden Fussecken fortsetzt; die mediane Längsfurche durch das hintere Drittel der Fusssohle wenig ausgeprägt; der Schwanz kurz.

An allen hellen Stellen schimmerte die Hautmuskulatur stark durch. Das Peritonaeum farblos.

Das Centralnervensystem wie gewöhnlich, stark abgeplattet, farblos. Die cerebro-pleuralen Ganglien nierenförmig, ihre zwei Abtheilungen fast gleich gross; die pedalen Ganglien von rundlichem Umrisse, etwas grösser als die cerebralen; die buccalen und die gastro-oesophagalen Ganglien wie gewöhnlich. — Die Augen, die Ohrblasen und die Rhinophorien wie bei den anderen Pleurophyllidien. Die Nesselsäcke und die Nesselfäden ganz wie gewöhnlich.

Die Mundröhre kurz. Der Schlundkopf von gewöhnlicher kurzer und gedrungener Form, 6 *mm* lang, bei einer Breite von 5 und einer Höhe von 4·2 *mm;* an der Aussenseite die drei gewöhnlichen Abtheilungen deutlich ausgeprägt, die Lippenscheibe wie gewöhnlich; nach Wegnahme derselben liegt die die Mandibel deckende starke Muskelplatte entblösst. Die Mandibeln horngelb, von gewöhnlicher Form, etwa 4 *mm* lang, bei einer Breite bis 1·5 *mm,* ziemlich gewölbt; die Schlosspartie ziemlich klein, der Kaufortsatz wie gewöhnlich; der Kaurand von vorne gesehen (Fig. 3) ganz feinzackig; seine Hinterseite meistens mit 5—6 (Quincunx-)Reihen von kurz-kegelförmigen spitzen Höckern (Fig. 4). Die Nebenmundhöhle ganz klein. Die Muskulatur des Schlundkopfes (sowie der Zunge) wie früher beschrieben. Die Zunge von gewöhnlicher kräftiger Form. In der Raspel (Fig. 5) 21 Zahnplattenreihen, von denen die 9 vordersten mehr oder weniger incomplet; unter dem Raspeldache und in der Raspelscheide noch 39 entwickelte und 3 jüngere Reihen, die Gesammtzahl derselben somit 63. Die Zahl der Seitenzahnplatten in den hintersten Reihen der Zunge (jederseits) 82. Die Zahnplatten von hellgelblicher Farbe; die Breite der medianen bis 0·17 *mm;* die Höhe der innersten Seitenzahnplatte 0·1, der nächstinnersten 0·12 *mm,* und die Höhe bis 0·2 *mm* steigend, die Höhe nach aussen bis 0·02 *mm* sinkend. Die medianen Zahnplatten (Fig. 5 *a*) breit; die Hakenspitze ziemlich stark vortretend, an derselben 2—3 Dentikel, der Schneiderand jederseits mit 4 starken Dentikeln. Die innerste Seitenzahnplatte hoch, von gewöhnlicher Form; der Aussenrand des kurzen Hakens mit (3—7) feinen oder feinsten Zähnchen (Fig. 5 *a*, 6 *a*). Mit Ausnahme der 4—6 äussersten zeigen alle übrigen Seitenzahnplatten (Fig. 6—8) das Ende des (wie immer aufrechten) Hakens gespalten, der innere Zweig war immer viel stärker als der äussere. Die äussersten (4—6) Zahnplatten nicht gabelig (Fig. 9), etwas variabel in der Form, am Aussenrande fein denticulirt; die äusserste (Fig. 9 *a*) oder die zwei äussersten schienen mitunter glattrandig. Doppelte Zahnplatten fehlten nicht.

Die weisslichen, abgeplatteten, aber ziemlich dicken Speicheldrüsen an beiden Seiten der Speiseröhre und des Magens liegend, unten wie auch oben

geschieden; die Ausführungsgänge nicht kurz. Der untere Theil der Speicheldrüsen war gelb und repräsentirte vielleicht die Mundröhrendrüsen (Gl. ptyalinae), nach unten gehende Ausführungsgänge wurden aber nicht gesehen.

Die Speiseröhre ziemlich kurz; der Magen weit, hinten mit einem schönen pennaten Faltensystem, das sich bis an und in den Pylorus fortsetzt; der Magenblindsack (Hauptgallengang) weit, der Darm wie bei anderen Formen; ebenso die Leberröhren der Seitenlamellen, sowie die Gallengänge.

Das Pericardium und das Herz wie bei anderen Pleurophyllidien. Die Niere und das pericardio-renale Organ (Nierenspritze) wie gewöhnlich.

Die Zwitterdrüse wie gewöhnlich; in den Läppchen kleine oogene Zellen und Massen von Zoospermien. Die vordere Genitalmasse wenig entwickelt, nur 3·5 *mm* lang; ihre einzelnen Theile, so weit es beurtheilt werden konnte, wie bei anderen Pleurophyllidien.

Diese Art scheint mit der von mir früher (1869) beschriebenen *Pleurophyllidia formosa,* die auch aus dem ceylanischen Meere (Kelaart, Frauenfeld) stammt, nahe verwandt, ist aber wahrscheinlich doch specifisch verschieden.

Linguella Blainv.

3. **Linguella Sarasinica** Bgh. n. sp.

Hab. Mare ceylanicum.

Taf. II, Fig. 10—17.

Auch von dieser Art wurde nur ein Individuum von den Herren Sarasin im Jahre 1885 im Meere an der Ostküste von Ceylon, in der Nachbarschaft von Trincomali (ziemlich littoral) gefischt, mit Chromsäure getödtet und in Spiritus bewahrt. Notizen über dasselbe fehlen auch.

Das in Alkohol gut bewahrte, nur etwas zusammengebogene und zusammengezogene Individuum hatte eine Länge von etwa 3·5 *cm,* bei einer Breite bis 3·3 und einer Höhe bis 1·5 *cm;* die Breite des Mantelgebrämes bis 11, des Fusses bis 18 *mm;* die Breite des Tentakelschildes (quer) 16 *mm,* bei einer Länge bis 7 *mm;* die Höhe der Rhinophorien 4 *mm.* Die Farbe der Rückenseite aschgrau, die grösseren Knötchen aber gelblichweiss, der Mantelrand vorne weisslich, die ganz feinen Knötchen des Tentakelschildes gelb; die ganze Unterseite des Thieres aschgrau; die Keule der Rhinophorien graulich, mit schwärzlichen Längsfurchen.

Die Form die gewöhnliche. Der Tentakelschild seitlich in die Unterseite des Mantelgebrämes übergehend, abgeplattet, nicht dick, mit den Enden als Tentakellappen vortretend; die obere Seite mit ganz feinen Knötchen dicht übersäet, der Vorderrand ganz fein rundzackig. Keine Spur von Carunkelbildung. Die Rhinophorlöcher nicht weit von einander stehend; die Keule der Rhinophorien wie gewöhnlich geblättert. Der Rücken überall mit feinsten und feinen (auch grauen), dicht stehenden Knötchen bedeckt, unter welchen ziemlich zahlreich grössere

(gelblichweisse) von einem Durchmesser bis etwa 1·5 *mm;* die Knötchen alle mit einem dunkleren (respective schwärzlichen oder gelben) Punkte (Oeffnung) am Gipfel. Der ziemlich scharfe Mantelrand zeigte unter der Lupe kaum deutlich Cnidoporen; die Unterseite desselben (in einer Breite von 3 *mm*) eben, und weder die Kieme noch die Seitenlamellen sich dem Rande stark nähernd. Die Kieme etwa 5 *mm* lang, bei einer Breite bis 5·5 *mm*, aus zahlreichen Blättern gewöhnlicher Art gebildet. Die Seitenlamellen sich bis 4—6 *mm* vom Hinterende des Körpers erstreckend; sie sind sehr zahlreich, bis 2·5 *mm* hoch, fast alle schräge gehend, einige der vordersten in die Kiemenblätter übergehend, meist parallel laufend, mitunter stark gebogen, dicht an einander gedrängt, theils von aussen nach innen continuirlich, theils in mehrere Stücke getheilt; hie und da waren sie durch von aussen oder innen dazwischen geschobene Lamellenstücke geschieden. Die Genital- und Analpapille wie gewöhnlich. Der Fuss gross, die Ecken des Vorderrandes gerundet, die hintere mediane Fussfurche undeutlich, der Schwanz kurz.

Das Centralnervensystem wie gewöhnlich und fast ganz wie bei der vorigen Art. Die Augen, die Ohrblasen mit den Otokonien und die Rhinophorien wie gewöhnlich. — Die Haut überall mit grösseren und kleineren Drüsen übersäet; am Rückenrande (unten) noch dazu zerstreute, viel grössere flaschenförmige Drüsen, die aber keine Nesselelemente enthielten. Diese Art verhielt sich in der Beziehung wie die meisten anderen Linguellen *(L. iaira, punctilucens, fallax);* nur bei *L. quadrilateralis* sind solche nachgewiesen worden.

Der Schlundkopf von gewöhnlicher kräftiger Form und gewöhnlichen Formverhältnissen, 11·5 *mm* lang, bei einer Breite bis 10 und einer Höhe bis 9 *mm*. Die horngelben Mandibeln 9 *mm* lang, bei einer Breite bis 3·5 *mm;* die Höhe der Convexität etwa 3 *mm;* die Schlosspartie ziemlich gross, der Kaufortsatz wie gewöhnlich; der Kaurand gerade, unter einer starken Lupe jedoch die Reihen der zusammensetzenden Elemente stark wellenförmig gebogen zeigend (Fig. 10), von solchen Reihen kamen meistens 6—7 vor; die Elemente derselben bis fast 0·026 *mm* hoch, am Ende meistens abgestutzt. Die Zunge wie gewöhnlich; in der fast farblosen Raspel 38 Zahnplattenreihen, von welchen 18 mehr oder weniger incomplet, die vorderste auf 7—1—0 reducirt war; weiter nach hinten kamen 16 entwickelte und 3 jüngere Reihen vor, die Gesammtzahl derselben somit 57. Die Zahl der Zahnplatten in den hintersten Reihen der Zunge bis 134. Die Zahnplatten sehr schwach gelblich, die äussersten Seitenzahnplatten fast farblos. Die Breite der vordersten medianen Platten beiläufig 0·10, der hintersten 0·13 *mm*, bei einer Höhe von etwa 0·105 *mm;* die Höhe der dritten Seitenzahnplatte 0·14 *mm*, und die Höhe der Platten sich schnell bis zu 0·24 *mm* erhebend, um im äussersten Theile der Plattenreihe bis zu meistens 0·07 *mm* zu sinken. Die medianen Platten ziemlich hoch, nicht breit (Fig. 11, 12 *a*, 13), mit ziemlich hervorragendem Haken; der Rücken der Platten stark cannelirt, die Leisten hinten zahnartig vorspringend, die Zahl dieser Dentikel ziemlich variabel, meistens 6—8; der Haken selbst meistens aber noch denticulirt, selten ohne Zähnchen (Fig. 13). Die erste Seitenzahnplatte von gewöhnlicher plumper Form, ihr Aussenrand mit meistens 6—12 feinen Dentikeln (Fig. 12 *b*). Die zweite

Platte (Fig. 12 *c*) höher und schlanker, mit meistens 6—8 Dentikeln des Aussenrandes. Die dritte mit meistens 4—6 Dentikeln (Fig. 14). Die folgenden Zahnplatten (Fig. 15, 16) von gewöhnlichen Formverhältnissen und aufrecht stehend; ihre Denticulation sehr variabel, mit 1 (Fig. 15) bis 5—6 spitzen Zähnchen, mitunter fehlten solche auch ganz (Fig. 16 *a*); im Ganzen kamen weniger Dentikel an den Platten der äusseren Hälfte der Reihen vor. Auch Doppelzahnplatten fanden sich. Die äussersten 5—14 Platten (Fig. 17) waren meistens glattrandig; an den fünf äussersten wurden nie Dentikel gesehen.

Die grossen, abgeplatteten Speicheldrüsen (Gl. salivales) oben weisslich, unten gelb (Gl. ptyalinae?); es wurden nur nach oben (an den Schlundkopf) gehende Ausführungsgänge gesehen.

Die kurze Speiseröhre, der weite Magen und seine Verlängerung (Hauptgallengang), sowie der Darm wie gewöhnlich. Die Niere stark entwickelt.

Die gelbliche Zwitterdrüse 18 *mm* lang, bei einer Breite bis 9 und einer Höhe bis 6 *mm*, von einer oberen und unteren medianen Längsfurche durchzogen und durch tiefe Querfurchen stark gelappt; in den Läppchen grosse Eierzellen. sowie Zoospermien. — Die vordere Genitalmasse gross, ziemlich zusammengedrückt, 12·5 *mm* lang, bei einer Höhe von 8 und einer Breite von 4·5 *mm*, kalkweiss und graulich. Die Spermatotheke kugelförmig, von 4·5 *mm* Durchmesser. von Samen strotzend. Der Samenleiter kräftig und ziemlich lang. Der Penis (Praeputium) 5 *mm* lang, bei einem Durchmesser von beiläufig 1·75 *mm*; durch seine ganze Länge von der halb so dicken, cylindrischen weisslichen Glans fast erfüllt; die Glans bis an die rundliche Oeffnung der Spitze von dem gewundenen Samenleiter durchzogen.

Diese Art steht der früher (1874) von mir beschriebenen[1]) *L. punctilucens* (aus dem Chinameere) sehr nahe, scheint aber doch von derselben specifisch verschieden.

---

[1]) Malacolog. Unters., Heft VI, 1874, S. 268—275, Taf. XXXIV, Fig. 2—22.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel I.

Pleurophyllidia californica Bgh.

Fig. 1. Rechte Mandibel, von der Aussenseite, mit Cam. gezeichnet (Vergr. 55); *a* Schlosspartie, *b* Kaufortsatz.
" 2. Stück des Kaurandes, mit Cam. gezeichnet (Vergr. 350).
" 3. Stück der medianen Partie der Raspel, mit einem Theile von zwei Zahnplattenreihen; *a* mediane Platten, *b b* erste Seitenzahnplatte (jeder Seite), *c* zweite Seitenzahnplatte, *d* neunte Seitenzahnplatte (rechter Seite).
" 4. Mediane Zahnplatten, von der Unterseite.
" 5. Erste Seitenzahnplatte, von oben.
" 6. Zweite Seitenzahnplatte, schief von der Unterseite.
" 7. Erste *(a)* und zweite *(b)* Seitenzahnplatte, von der Aussenseite.
" 8. Sechs innerste Seitenzahnplatten, schief von der Unterseite; *a* innerste.
" 9. Zehnte Seitenzahnplatte, von der Seite.
" 10. Aehnliche, vom Rücken.
" 11. Vier Seitenzahnplatten, schräge von der Unterseite.
" 12. Aeusseres Ende dreier Zahnplattenreihen, mit acht und neun Platten; *a a* äusserste (und nächstäusserste).
Fig. 3—12 mit Cam. gezeichnet (Vergr. 350).
" 13. Hinterer Theil der (oberen) Speicheldrüse, mit Cam. gezeichnet (Vergr. 55); *a* vorne.
" 14. *a* Magenblindsack (Hauptgallengang), *b b* hinterste Seitengallengänge; mit Cam. gezeichnet (Vergr. 55).
" 15. Gruppe von Nesselfäden, mit Cam. gezeichnet (Vergr. 200).
" 16. Einzelne Nesselfäden.

Tafel II.

Pleurophyllidia californica Bgh.

Fig. 1. *a* Ampulle des Zwitterdrüsenganges, *b* verdünnte Fortsetzung derselben, *c* männlicher Zweig (Samenleiter), *d* weiblicher Zweig (Eileiter).
" 2. *a* Spermatotheke, *b b* ihr Gang.

Pleurophyllidia ceylanica Bgh.

Fig. 3. Stück des Kaurandes, von der Vorderseite.
„ 4. Stück des Kaurandes, von der Hinterseite.
„ 5. Stück des medianen Theiles der Raspel; *a* mediane Platten, *b* erste Seitenzahnplatte (rechter Seite).
„ 6. Innerster Theil einer Reihe von Seitenzahnplatten; *a* erste, *b* siebente.
„ 7. Hakenpartie einer Reihe von (9) Seitenzahnplatten.
„ 8. Eine der grössten Seitenplatten.
„ 9. Aeusserster Theil dreier Plattenreihen, mit je 5 Platten; *a a a* äusserste.

Fig. 3—9 mit Cam. gezeichnet (Vergr. 350).

Linguella Sarasinica Bgh.

„ 10. Stück des Kaurandes, von der Hinterseite; *a* Vorderrand.
„ 11. Mediane Platte, von der Unterseite.
„ 12. Stück des medianen Theiles der Raspel, von oben; *a* mediane Platte, *b* erste und *c* zweite Seitenzahnplatte (linker Seite).
„ 13. Drei mediane Platten, von der Seite.
„ 14. Die dritte Seitenzahnplatte.
„ 15. Eine der grössten Seitenplatten.
„ 16. Hakentheil von vier Seitenplatten; *a* dentikellose Platte.
„ 17. Aeusserster Theil einer Zahnplattenreihe, mit 6 Platten; *a* äusserste.

Fig. 10—17 mit Cam. gezeichnet (Vergr. 350).

Bestimmungstabelle der Parniden Europas, der Mittelmeerfauna, sowie der angrenzenden Gebiete.

Von

A. Kuwert

in Wernsdorf.

(Vorgelegt in der Versammlung am 4. December 1889.)

Das Prosternum der Parniden bedeckt schildförmig den Mund. Alle Tarsen sind fünfgliedrig, mit grossem oder sehr grossem Krallengliede. Fühler entweder fadenförmig *(Elmini)* oder unregelmässig gebildet *(Parnini)*. Die Thiere sind bald ganz, bald zum Theile mit einem das Wasser abstossenden Haarkleide bedeckt und führen die zu ihrer Athmung nöthige Luft meistens als Luftblase im Wasser mit sich herum.

1. Die Hinterhüften sind nicht nach hinten in gezähnte oder gezackte Schenkeldecken verbreitert; die Vorderhüften meistens kugelförmig. Die Fühler fast immer fadenförmig, 4- bis 11-gliedrig. Der Körper nicht überall mit dichtem Haarwuchs bekleidet.

A. Elmini.

2. Fühler immer mit mehr als 4 Gliedern, meistens 11-gliedrig, das letzte Glied nicht besonders grösser, Tarsen meistens kürzer als die Schienen.
3. Fühler fadenförmig, nicht überaus kurz.
4. Halsschild ohne Höcker und Mittelfurche, häufig mit Seitenfurchen.
5. Halsschild jederseits mit einer tiefen Längslinie oder Furche.
6. Schildchen ziemlich gross und gerundet.
7. Die Längslinien des Halsschildes treffen die gleichfalls stark vertieften vierten Streifen der Flügeldecke als Fortsetzung. Der Aussenrand von diesen vertieften Linien ab fein und dicht behaart (und unter Wasser mit Luftbläschen bedeckt). Die Aussenkante des vertieften vierten Streifens, also die Innenkante des vierten Intervalles (von der Naht des fünften Raumes ab), scharfkielig erhaben, häufig auch die des fünften und sechsten Intervalles. 1. *Limnius* Müll.

7. Der vierte Streifen der Flügeldecke ist nicht mehr vertieft als die anderen, nach aussen nicht scharfkieliger begrenzt, d. h. das vierte Intervall nach der Nahtseite nicht scharfkantiger. Die Seiten der Flügeldecke nicht dichter behaart als die übrigen Flügeldecken. Intervalle an den Seiten meistens gewölbt. 2. ***Dupophilus*** **Muls.**
6. Schildchen klein, länglich oder schmal. Höchstens das sechste Intervall nach innen scharfkielig.
8. Halsschild ohne die Seitenfurchen verbindende Quervertiefung vor seiner Basis.
9. Alle Zwischenräume der Flügeldecke gleichmässig eben oder gewölbt, niemals der vierte oder sechste nach der Innenseite scharf gekielt oder gekantet. 3. ***Elmis*** **Latr.** (*Latelmis* **Reitt.**).
9. Das sechste Intervall ist nach innen scharfkielig gekantet. Der Seitenrand der Flügeldecke mehr oder weniger befilzt. Die Längsfurchen des Halsschildes treffen nicht mit der vertieften (sechsten) Schulterlinie der Flügeldecke in Verlängerung zusammen, sondern mehr einwärts. 4. ***Esolus*** **Muls.**
8. Der Halsschild mit einer die Seitenfurchen verbindenden Querlinie oder einem Eindruck vor dem Hinterrande. Die Stirne mit zwei meistens nicht deutlichen Längsfurchen. 5. ***Lareynia*** **Duv.**
5. Halsschild ohne Mittelrinne und ohne Längsfurchen an den Seiten. Das sechste Intervall nach innen scharfkantig gekielt, häufig auch das zweite und vierte erhaben. 6. ***Riolus*** **Muls.**
4. Halsschild mit Mittelrinne und zwei flachen Höckern. Körper langgestreckt. 7. ***Stenelmis*** **Dufour.**
3. Fühler am Ende schwach keulenförmig verdickt, überaus kurz und fein. Halsschild mit zwei nach vorne abgekürzten Längslinien, ohne Höcker. 8. ***Microdes*** **Motsch.**
2. Fühler 4-gliedrig, sehr kurz, das letzte Fühlerglied grösser. Die Tarsen länger als die Tibien, das Klauenglied von Kopfeslänge. Der Halsschild gehöckert. Das Schildchen ziemlich gross. Die Beine sehr lang. 9. ***Macronychus*** **Müll.**
1. Die Hinterhüften sind nach hinten zu zackigen Schenkeldecken verlängert, d. h. sie bedecken die Basis der Schenkel oder sind wenigstens gezähnt. Die Vorderhüften sind walzenförmig. Die Fühler kurz, auf der Stirne eingefügt. Der ganze Körper meistens dicht behaart.

B. Parnini.

10. Die Fühler sind dicht neben die Augen gestellt und nicht in Scheitelgruben einlegbar; das zweite Glied nicht ohrenförmig erweitert. Das Metasternum geht nicht zwischen die Mittelhüften. Halsschild ohne vertiefte Längslinien. 10. ***Potamophilus*** **Germ.**
10. Fühler auf der Stirne in Grübchen einlegbar.
11. Sie werden daselbst von dem ohren- oder blattförmig erweiterten zweiten oder dritten Gliede zugedeckt. Das Metasternum reicht weit zwischen die Mittel-

hüften hindurch, vorne an das Prosternum stossend. Das Mesosternum unsichtbar.

12. Halsschild ohne vertiefte Längslinien. 11. ***Dryops*** **Oliv.**

12. Halsschild beiderseits mit einer vertieften Längslinie oder einer Mittellinie.

13. Beiderseits auf dem Halsschilde eine vertiefte Längslinie. Zweites Fühlerglied blattförmig. 12. ***Parnus*** **Fabr.**

13. Nur auf der Mitte eine Längsfurche. Drittes Fühlerglied blattförmig, erstes überaus klein. 13. ***Helichus*** **Er.**

11. Die auf der Stirne dicht an einander in tiefen Furchen eingefügten Fühler ohne ohren- oder blattförmiges Deckelglied, vom fünften Fühlergliede ab an Länge abnehmend gekämmt. Die Hinterhüften nicht erweitert, nur mit einem grossen und breiten Zahn, der über der Wurzel des Schenkels liegt. Halsschild ohne Seiten- oder Mittellinie. 14. ***Parnoides*** **Kuw.**

Verzeichniss der Genera und Species.

1. ***Limnius*** **Müll.**
(*Elmis* Latr. pars.)

Perezi Sharp.
formosus Kuw.
rivularis Kiesw.
Aegyptiacus Kuw.
var. *lineatus* Klug (Berl. Museum).
neuter Fairm.
Dargelasi Latr.
tuberculatus Müll.
troglodytes Gyll.
brevis Sharp.
? *rugosus* Bab.

2. ***Dupophilus*** **Muls.**

brevis Muls.
insignis Reitt.
gigas Sharp.

3. ***Elmis*** **Latr.**
(*Latelmis* Reitt.)

Germari Er.
Volkmari Panz.
Damryi Fairm.
(var.?) *sulcipennis* Fairm.
Mülleri Er.
rufiventris Kuw.
opacus Müll.
oblongus Müll.
lepidopterus Kuw.
intermedius Fairm.

4. ***Esolus*** **Muls.**

pygmaeus Müll.
Nicariae Kuw.
angustatus Müll.
carpetanus Müll. in litt.
Czwalinae Kuw.
filum Fairm.
Dossowi Kuw.
brevis Kuw.
politus Müll. in litt.
parallelopipedus Fairm.
Kuenowi Kuw.
subparallelus Fairm.
perparvulus Kuw.

5. ***Lareynia*** **Duv.**

Perezi Heyden.
Mangeti Latr., Müll.
Latreillei Bedl.
(var.?) *interrupta* Kuw.
longicollis Kuw.

quadricollis Reitt.
carinata Perez.
obscura Müll.
croatica Apfelbek in litt.
rioloides Kuw.
subcarinata Sharp.
aenea Müll.
  Maugei Latr.
  confusa Casteln.
  var. *fossulata* Kuw.
  var. *alpina* Kuw.
Syriaca Kuw.
Megerlei Duftsch.
  Kirschii Gerh. pars.
  Maugei Bedl.
  caliginosa Casteln.
  var. *Kirschii* Gerh.
similis Flach.
  ? *subcarinata* Sharp.

6. ***Riolus* Muls.**

nitens Müll.
  cupreus Gyll.
  orichalceus Gyll., Heer.
Seidlitzi Kuw.
Sauteri Kuw.
Steineri Kuw.
  var. *senex* Kuw.
Erichsoni Kuw.
  subviolaceus Er. pars.
cupreus Müll.
Lentzi Kuw.
Mulsanti Kuw.
  subviolaceus Muls.
sodalis Er.
subviolaceus Müll., Er. pars.
  var. *bosnicus* Apfelbek in litt.
  var. *auronitens* Apfelbek in litt.
somcheticus Kolenot.

7. ***Stenelmis* Dufour.**

canaliculatus Gyll.
consobrinus Duftsch.
puberulus Reitt.
Apfelbeki Kuw.

8. ***Microdes* Motsch.**

caucasicus Motsch.
rioloides Reitt.
  var. *flavibasis* Reitt.

9. ***Macronychus* Müll.**

quadrituberculatus Müll.

10. ***Potamophilus* Germ.**

acuminatus Fabr.

11. ***Dryops* Oliv.**

substriatus Müll.
  Dumerili Latr.
  longipes Redt.
angulicollis Reitt.
longus Solsky.
  asiaticus Kiesw.

12. ***Parnus* Fabr.**

striatopunctatus Heer.
  striatus Sturm.
lutulentus Er.
  var. *subincanus* Reitt.
    caspius Mén.
intermedius Kuw.
striatellus Fairm.
algericus Luc.
rufipes Kryn.
hydrobates Kiesw.
prolifericornis Fabr.
  sericeus Samouelle.
  auriculatus Ol.
  montanus Curt.
  var. *bicolor* Dahl.
luridus Er.
  pilosus Sturm.
niveus Heer.
  griseus Er.
corsicus Chevr.
puberulus Reiche.

caspicus Fald.
var. *caucasicus* Reitt.
viennensis Dahl.
obscurus Duftsch.
punctulatus Müll.
Ernesti Goeze.
auriculatus Latr.
pilosellus Er.
nitidulus Heer.
rufipes Dahl.

13. ***Helichus*** **Er.**

asiaticus Solsky.

14. ***Parnoides*** **Kuw.**

pectinicornis Kuw.

---

1. Limnius Müll.

(*Elmis* Latr. pars.)

Die Weibchen zeigen, wo ein Längseindruck des Metasternums vorhanden ist, fast immer auf dem Grunde desselben zwei mikroskopische parallele Linien. Von der Innenseite der Mittel- und Hinterhüften geht dort auf dem Metasternum, hier auf dem ersten Bauchringe ein schräge nach auswärts gerichtetes Kielchen aus.

1. Metasternum mit einer sehr flachen Aushöhlung seiner Fläche vor den Mittelhüften, beinahe eben, mit oder ohne kaum wahrnehmbare Andeutung einer Mittelrinne, dicht punktirt. Käfer schwarz, überall deutlich behaart, der breiteste *Limnius*. Flügeldecken sehr dicht und sehr fein, sehr dicht reihenweise undeutlich punktirt, an den Seiten stärker und dichter grau behaart. Die Kante der vertieften Seitenlinien (auch des fünften und sechsten Streifens) sehr fein gesägt. Die vom Innenrande der Vorderhüften nach den Mundseiten ziehenden Kielchen des Prosternums nach hinten wenig convergirend. Unterseite und Beine braun. Tarsen und Fühler rostroth.
Länge 1·6 *mm.* — Spanien.
1. ***Perezi*** **Sharp.**

1. Metasternum entweder mit einer deutlichen Mittelrinne vor den Hinterhüften oder mit einer deutlichen punktförmigen Vertiefung auf seiner Mitte.

2. Metasternum mit einer grösseren punktförmigen Vertiefung auf seiner Mitte, vor den Hinterhüften deutlich stark gerandet. Die Leistchen von der Innenseite der Mittelhüften gegen die Mitte der Hinterhüften stark erhaben, so dass eine bogenseitige fünf- bis sechseckige Figur entsteht. Die Seiten des Unterleibes und der Flügeldecken grau befilzt. Die Linien oder Kielchen des Prosternums nach hinten stark convergirend. Beine braun. Tarsen und Fühler rostroth, die Oberseite bräunlich schwarz. Flügeldecke am Vordertheile fast punktirt gestreift, hinten gereiht punktirt. (Nur ein Stück in meiner Sammlung aus den Pyrenäen, mir als *tuberculatus* zugeschickt.)
Länge 1·5 *mm.* — Pyrenäen.
2. ***formosus*** **Kuw.**

2. Metasternum immer mit deutlicher Längsvertiefung oder Mittelrinne vor den Hinterhüften.

3. Käfer proportionell schmäler, stärker gewölbt.
4. Käfer überall braun, mit dunklerem Kopfe. Die Befilzung an den Seiten der Flügeldecken und des Halsschildes wenig deutlich. Die Metasternalrinne schmal, schnitt- oder tief linienartig, beim Weibchen mit zweifacher Linie auf dem Boden des Schnittes. Hüften, Tarsen und Fühler rostgelb. Flügeldecken stark gewölbt, vor der Mitte kaum gedrückt, deutlich gereiht punktirt. Halsschild länger als breit.

Länge 1—1·2 *mm*. — Spanien, Sardinien, Italien.

3. ***rivularis* Kiesw.**

4. Käfer schwarz oder schwarzbraun, an den Seiten ziemlich weissfilzig. Halsschild breiter als lang.
5. Die Vertiefung des Metasternums ist ziemlich breit furchenartig, beim Weibchen mit den zwei feinen Längslinien. Das von der Innenseite der Mittelhüften gegen die Mitte der Hinterhüften ziehende Kielchen sehr stark bogenartig. Flügeldecken vor der Mitte nicht oder fast nicht gedrückt. Schulterstreifen sehr schwach gekielt. Beine braun, mit helleren Tarsen, Fühler gelblich. Prosternum zwischen den beiden Kielchen eben oder wenig gewölbt. Segmente ziemlich glänzend, weitläufig punktirt.

Länge 1·6 *mm*. — Egypten.

4. ***Aegyptiacus* Kuw.**

5. Das Metasternum nur mit einer feinen oder ohne Linie. Die von der Innenseite der Mittelhüften gegen die Hinterhüften ziehenden Kielchen geradlinig sehr stark nach auswärts gerichtet. Prosternum zwischen den beiden Kielchen deutlich gewölbt. Käfer sonst dem vorigen ganz gleich und von ihm nicht wohl als Art zu trennen. (Nach den Angaben der v. Heyden'schen Sammlung steckt dieses Thier unter dem Namen *lineatus* Klug in der Berliner Museumssammlung, wesshalb ich diesen Namen beibehalten habe.)

Länge 1·6 *mm*. — Sinai.

var. *lineatus* Klug (Berl. Mus.).

3. Käfer proportionell etwas breiter und oben immer flacher gebaut. Die Flügeldecken sind hinter dem Schildchen und vor der Mitte immer mehr oder weniger derartig gedrückt, dass hinter dem Schildchen seitlich der Naht eine schwache Buckelung entsteht. Die Seiten des Halsschildes und der Flügeldecken sind immer deutlich weisslich befilzt. Die Schulterstreifen der Flügeldecken immer scharfkantig, ebenso auch der fünfte und sechste.
6. Käfer 1·4—1·5 *mm* lang.
7. Metasternum mit einfacher, nicht in breit furchenartiger Höhlung liegender Längsrinne. Oberseite immer schwarz oder schwärzlich. Flügeldecken fein gereiht punktirt, Beine und Fühler braun. Käfer etwas schmäler als *Dargelasi* Latr.

Länge 1·5 *mm*. — Südfrankreich, Corsica, Sardinien.

5. ***neuter* Fairm.**

7. Metasternum vor den Hinterhüften furchen- oder beckenartig ausgehöhlt, welche Aushöhlung nach vorne zu in eine Längsrinne ausläuft (das Weibchen mit

feiner Doppellinie auf dem Grunde der Rinne). Flügeldecken schwarz oder metallisch braun, im letzteren Falle fast immer mit Verdunkelung der Naht, reihenweise behaart. Beine rostroth, mit rostgelben Tarsen. Fühler rostgelblich. Dem folgenden überaus ähnlich, jedoch durch grössere und ein wenig breitere Form verschieden. Metasternum dicht und stark punktirt.

Länge 1·5 *mm* — Europa.

(*tuberculatus* Müll.) 6. ***Dargelasi*** **Latr.**

6. Käfer nur 1·3 *mm* lang, braun, meistens mit dunklerer Naht und schwächeren Auftreibungen der Flügeldecken hinter dem Schildchen. Metasternum schwächer und feiner punktirt, mit einer schmalen Längsrinne vor den Hinterhüften. Beine und Fühler rostroth.

Länge 1·3 *mm*. — Spanien, Frankreich, Deutschland.

(*brevis* Sharp.) 7. ***troglodytes*** **Gyll.**

In dieses Genus dürfte wohl der mir unbekannte *rugosus* Bab. aus England gehören, mit rauher Oberfläche der Flügeldecken.

rugosus **Bab.**

2. Dupophilus Muls.

Das vierte, fünfte und sechste Intervall an der inneren Seite scharfkantig erhaben; die sechs ersten Intervalle gleichmässig breit. Das Schildchen gerundet, ziemlich gross. Die Streifen des Halsschildes möglichst genau auf den vierten Punktstreifen der Flügeldecke auslaufend.

1. Käfer nur 2 *mm* lang. Die nach vorne stark convergirenden Halsschildfurchen vorne sanft geschwungen. Intervalle der Flügeldecken eben. Halsschild vor den Hinterecken wenig geschweift oder ausgeschnitten. Flügeldecken ziemlich parallel, $1^1/_2$mal so lang als zusammen breit, fein punktirt, punktirt gestreift. Punktstreifen etwa halb so breit als die Intervalle. Mit rothen Fühlern und Krallen.

Länge 2 *mm*. — Südfrankreich, Spanien.

1. ***brevis*** **Muls.**

1. Käfer etwas grösser, etwa 2·8 *mm* lang.

2. Die Intervalle der Flügeldecken etwas gewölbt. Halsschildseiten regulär gerundet, nach vorne stark verengt, Hinterwinkel scharf und spitzig; Halsschild hinten mit einer Andeutung der Mittelfurche. Flügeldecken grob punktirt gestreift, die Punkte fast so breit als die Intervalle; auch das siebente Intervall in der Mitte nach der Nahtseite zu scharfkantig. Sonst dem vorigen gleichend (und nach A. Grouvelle nur eine Variation desselben).

Länge 3 *mm*. — Caucasus.

2. (var.?) ***insignis*** **Reitt.**

2. Die Intervalle der Flügeldecken eben. Halsschildseiten vor den Hinterecken gerade. Die nach vorne stark convergirenden Halsschildfurchen sanft geschwungen.

Keine Andeutung einer Halsschildmittelfurche. Flügeldecken nach hinten etwas verbreitert, punktirt gestreift. Streifen etwa ein Drittel so breit als die Intervalle. Schwarz, mit braunen Beinen, rothen Füssen und Fühlern. Die Kielung des siebenten Intervalles sehr fein der Länge nach.

Länge 3 *mm.* — Spanien.

3. ***gigas* Sharp.**

3. Elmis Latr.

(*Latelmis* Reitt.)

Das Halsschild mit zwei Längsfurchen; die Flügeldecken immer punktirt gestreift, ohne besonders vertiefte vierte oder sechste Punktlinie; an den Seiten nicht dichter behaart oder befilzt als oben. Schildchen schmal und länglicheiförmig. Zum Theile schwer von einander und nur durch die Kennzeichen des Metasternums zu trennende Arten.

1. Käfer etwa 3 *mm* lang. Die Halsschildfurchen sind immer nach vorne convergirend.
2. Basis der Flügeldecken vor dem Halsschilde stark abschüssig; dieselben hinter der Mitte ziemlich stark verbreitert, punktirt gestreift, mit hinten etwas gewölbten Intervallen. Glänzend schwarz, oder mit Erzglanz. Vorderschenkel mit einem dicken weisslichen Filzfleck auf der basalen Hälfte der Vorderseite. Halsschild dicht punktirt.

   Länge 3 *mm.* — Sachsen, Baiern, Pfalz, Caucasus.

   1. ***Germari* Er.** (Märkl in litt.).

2. Basis der Flügeldecken weniger abschüssig.
3. Schwarz, schwach metallisch, glänzend. Halsschildfurchen nach vorne weniger convergirend als beim vorigen und dem folgenden. Flügeldecken hinter der Mitte nur wenig breiter, gestreift punktirt, mit gröberen Punkten als der vorige und ganz ebenen Intervallen.

   Länge 3 *mm.* — Oesterreich, Deutschland, Frankreich.

   2. ***Volkmari* Panz.**

3. Schwarz, mit dichter und deutlicher, noch etwas gröberer Punktirung als sie *Germari* hat, ziemlich matt. Käfer hinter der Mitte schwach verbreitert, fein, kurz und undicht grau behaart. Die Furchen des Halsschildes nach vorne etwas bogig convergirend. Flügeldecken punktirt gestreift, mit ebenen oder gewölbten Intervallen.
4. Intervalle eben. Punktstreifen flach. Halsschild etwas kürzer als beim folgenden. Dem *Germari* sehr ähnlich.

   Länge 2·8 *mm.* — Sardinien, Corsica.

   3. ***Damryi* Fairm.**

4. Intervalle etwas gewölbt, an den Seiten fast kielförmig. Punktstreifen tief. Dem *Dupophilus gigas* sehr ähnlich. (Ob nicht nur Geschlechtsverschieden-

heit des vorigen? — Mir lag kein Stück zur Ansicht vor.) (Annales de France, 1881.) Der Aussenrand der Flügeldecken nach Fairmaire sichtlicher als beim vorigen.

Länge 2·8 *mm*. — Corsica.

3. (var.?) ***sulcipennis*** **Fairm.**

1. Thiere immer nur 2—2·5 *mm* lang. Halsschildfurchen nur bei *lepidopterus* vorne stärker convergirend.

5. Die ganze Unterseite des Hinterleibes mit dem Abdominalsegmente gleichmässig roth oder braun gefärbt.

6. Käfer nur 2 *mm* lang. Das dicht und fast runzelig punktirte Metasternum mit einem kleinen Kielanfang vor den Hinterhüften. Vorderbrust häufig rostgelb. Halsschildfurchen ziemlich parallel. Punktreihen der Flügeldecken beträchtlich schmäler als die ebenen Intervalle. Flügeldecken metallisch braun, ziemlich glänzend, fein und deutlich gewirkt. Halsschild schwarz, sehr fein und dicht punktirt. Beine braun, mit fein gelben Knieen und gelben Tarsen. Fühlerbasis gelb.

Länge 2 *mm*. — Preussen, Nordfrankreich, Norddeutschland.

4. ***Mülleri*** **Er.**

6. Käfer 2·5 *mm* lang. Hinterleib in der Mitte der ganzen Länge nach roth, ebenso die Vorderbrust zwischen den beiden Längskielchen, an den Seiten meistens dicht oder ziemlich dicht weisslich beschuppt. Metasternum dunkel, mit sehr feinem Längskielchen vor den Hinterhüften. Flügeldecken dunkel metallisch, punktirt gestreift, mit fein gewirkten, etwa doppelt so breiten, ebenen Intervallen als die Punktstreifen. Halsschildfurchen parallel, nach vorne kaum convergent. Halsschild überaus fein und dicht punktirt, so lang als breit, fast parallel, vor den Hinterecken sehr fein ausgeschnitten, dunkler und kaum matter als die Flügeldecken. Beine dunkel. Tarsen und Fühlerbasis roth.

Länge 2·5 *mm*. — Slavonien, Croatien.

5. ***rufiventris*** **Kuw.**

5. Abdominalsegment mit oder ohne den übrigen Hinterleib immer ganz schwarz.

7. Sämmtliche Hinterleibsringe deutlich heller gerandet, schwarzbraun, mit röthlichen, weisslich glänzenden Rändern; Abdominalsegment schwarz. Metasternum ziemlich dicht punktirt, vor den Hinterhüften flach eingedrückt, mit oder ohne sehr schwache, feine Kielandeutung. Beine schwarz, mit rothen Tarsen. Beim Weibchen der letzte und vorletzte Bauchring sehr schwach und undeutlich breit ausgeschnitten. Flügeldecken ziemlich matt, mit oder ohne schwachen Metallschimmer, mit 2—3 mal so schmalen Punktlinien als Intervallen; diese eben. Halsschild mit nach vorne kaum convergenten Furchen, dicht, fein und deutlich punktirt, matter als die Flügeldecken, mit vor den Hinterecken nicht ausgeschnittenem Seitenrande. Etwas breiter als der vorige, sonst auf der Oberseite von ihm nicht gut zu unterscheiden.

Länge 2·5 *mm*. — Deutschland, Frankreich, Croatien, Oesterreich.

6. ***opacus*** **Müll.**

7. Hinterleibsringe nicht oder undeutlich heller gerandet.
8. Metasternum vor den Hinterhüften immer fein linienartig gekielt. Flügeldecken circa $1^3/_4$mal so lang als breit, schmäler und länger als bei den ähnlichen Arten. Die Intervalle der Flügeldecken an den Seiten beinahe gewölbt, meistens ziemlich deutlich behaart, schwach metallisch, ziemlich deutlich gewirkt. Halsschild mit fast parallelen Furchen, vor den Hinterecken mit fein ausgeschnittenen Seiten, sehr fein und dicht, ausserhalb der Furchen etwas stärker punktirt. Beine schwarz. Tarsen und Fühlerbasis roth.
Länge 2·3 *mm.* — Corsica, Sardinien (Südfrankreich?).
7. ***oblongus*** **Müll.**

8. Metasternum entweder mit einem in schwacher Vertiefung liegenden, warzen- oder nabelartigen Kiele oder einer feinen vertieften Linie vor den Hinterhüften.
9. Metasternum mit einer nabelartigen Erhöhung in schwacher Vertiefung vor den Hinterhüften und vor dieser Erhöhung mit einer feinen Mittelrinne. Die beiden Kielchen des ersten Bauchsegmentes, welche von der Innenseite der Hinterhüften auseinander gehen, sind stark nach aussen gekrümmt, nicht gerade verlaufend. Halsschild nach vorne beträchtlich verschmälert, seine Furchen convergirend, von den Seitenrändern gleichmässig und ziemlich weit abstehend, fein und dicht punktirt; mit Schmetterlingsschuppen ähnlichen, feinen Härchen, die jedoch häufig fehlen, sowie auch die Flügeldecken ziemlich zerstreut besetzt. Die Flügeldecken mit ebenen, 2—3mal so breiten Intervallen als die Punktstreifen. Beine schwarz; Tarsen und Fühler, mit Ausschluss der letzten Glieder der Fühler, roth.
Länge 2·6 *mm.* — Croatien, Bosnien.
8. ***lepidopterus*** **Kuw.**

9. Metasternum mit fein vertiefter Mittellinie vor den Hinterhüften. Käfer auf seiner Oberseite von *rufiventris* n. sp. nicht zu unterscheiden. Flügeldecken mit 2—3mal so breiten, ebenen Intervallen als die Punktstreifen sind, etwas metallisch. Halsschild mit parallelen Furchen. Die beiden Kielchen des ersten Bauchsegmentes, welche von der Innenseite der Hinterhüften ausgehen, gehen geradlinig sehr stark divergirend auseinander. Beine mit dem ersten bis zweiten Tarsengliede schwarz. die übrigen Tarsen mit der Fühlerbasis roth.
Länge 2—2·2 *mm.* — Corsica.
9. ***intermedius*** **Fairm.**

4. Esolus Muls.

Der sechste Zwischenraum der Punktreihen auf den Flügeldecken ist an seiner nach der Naht gerichteten Kante scharfkantig erhaben; der dadurch entstehende Kiel läuft auf der Schulterecke der Flügeldecken aus. Der Punktstreifen vor dem scharfkantigen Kiele trifft nicht als Verlängerung mit den Halsschildfurchen zusammen, sondern mehr auswärts.

1. **Flügeldecken bis an die Spitze deutlich gereiht punktirt.**
2. **Flügeldecken auf der vorderen Hälfte mit groben Punkten ziemlich deutlich punktirt gestreift, kaum $1^2/_3$mal so lang als zusammen breit, proportionell kürzer als bei allen anderen. Halsschild beträchtlich breiter als lang, mit nach vorne nicht convergirenden Furchen und am äussersten Ende gerundet verschmälerten Vorderecken. Beine roth.**

Länge 1·1 *mm*. — Am Rhein, Frankreich.

1. ***pygmaeus* Müll.**

2. **Flügeldecken noch einmal so lang als zusammen breit oder länger, nach hinten stark zuspitzend verschmälert, mit einem fast bis zur Spitze reichenden vertieften Punktstreifen neben der Naht und einer schwach vertieften zweiten Punktreihe. Die Punktreihen aus kleineren Punkten bestehend. Metallisch braungrün glänzend, mit gelben Beinen und Fühlern. Durch den stark zugespitzten Hinterleib von allen anderen abweichend.**

Länge 1·2 *mm*. — Nicaria.

2. ***Nicariae* Kuw.**

1. **Höchstens die der Naht zunächst gelegene Punktreihe auf der vorderen Hälfte etwas vertieft. Die Punktreihen auf dem hinteren Theile der Flügeldecken mehr oder weniger undeutlich, an der Spitze fast immer ganz verschwindend. Flügeldecken immer proportionell länger als bei *pygmaeus*.**
3. **Käfer circa 1·8 *mm* lang, die grössten in Europa bisher bekannten Arten. Oberseite immer dunkel pechbraun, fast schwarz. Die Reihenpunktirung der Flügeldecken hinten undeutlich.**
4. **Schildchen schmaloval. Die Vorderschenkel innen nur bis circa zwei Drittel der Länge behaart, die der Männchen vor ihrem Ende nicht schwach durchgebogen. Flügeldecken noch einmal so lang als zusammen breit. Halsschild sehr fein und dicht punktirt. Oberseite fein zerstreut behaart, ziemlich glänzend. Beine gelb oder roth, mit oder ohne etwas verdunkelten Schenkeln.**

Länge 1·8 *mm*. — Mitteleuropa.

3. ***angustatus* Müll.**

4. **Schildchen ziemlich linear. Die Vorderschenkel des Männchens etwas höher auf der Innenseite behaart, vor dem Ende sichtbar und schwach durchgebogen. Flügeldecken mehr als zweimal so lang als zusammen breit. Oberseite ziemlich matt, etwas lederartiger Structur. Beine bräunlich, mit dunkleren Schenkeln.**

Länge 1·8 *mm*. — Spanien.

4. ***carpetanus* Müll. in litt.**

3. **Käfer immer kleiner.**
5. **Käfer 1·6 *mm* lang, in der Grösse die Mitte haltend zwischen dem vorigen und dem folgenden, doch schmäler als jener. Halsschild breiter als lang, mit gerundet verschmälerten äussersten Vorderecken, fein weitläufig punktirt. Flügeldecken stark $1^2/_3$mal so lang als zusammen breit, auf dem Vordertheil grob gereiht punktirt. Braun, ziemlich gewölbt, mit rostgelben Beinen. Flügeldecken**

hinter dem Schildchen nicht gedrückt. (Von Kahr als *parallelopipedus* versandt.)

Länge 1·6 *mm.* — Croatien.

5. ***Czwalinae* Kuw.**

5. Käfer 1·5 *mm* lang oder kleiner.
6. Flügeldecken mit parallelen Seiten, in oder hinter der Mitte nicht erweitert.
7. Flügeldecken ohne Linien oder Punktreihen, sondern nur mit einigen zerstreuten Punkten. Der Käfer sehr schmal, schwarzbraun, fast matt, mit rothen Extremitäten, kaum sichtbar punktirt. Der Seitenkiel der Flügeldecken vor dem Ende der Flügeldecken abgebrochen, neben demselben hinter der Flügeldeckenbasis ein kleiner, sehr kurzer, erhabener Kiel (nach Fairmaire). Von Herrn Damry aus Sardinien eingeschickt.

Länge 1·2 *mm.* — Algier, Sardinien.

6. ***filum* Fairm.**

7. Flügeldecken auf dem vorderen Theile immer deutlich gereiht punktirt.
8. Käfer ziemlich hochgewölbt.
9. Sehr schmal. Halsschild kaum so lang als breit, vorne wenig verschmälert. Flügeldecken hinter dem Schildchen gedrückt, vorne grob und dicht gereiht punktirt, $1^5/_6$—2 mal so lang als zusammen breit. Beine rostgelb, mit verdunkelten Schenkeln. Die erste Punktreihe der Flügeldecken an und hinter dem Schildchen vertieft. (Mir als *parallelopipedus* zugegangen.)

Länge 1·2 *mm.* — Südfrankreich, Pyrenäen.

7. ***Dossowi* Kuw.**

9. Breiter als die anderen, auch als *parallelopipedus* Fairm. Die Reihenpunktirung der Flügeldecken fast bis zum Ende reichend. Flügeldecken stark $1^1/_2$ mal so lang als zusammen breit. Beine, Fühler und Palpen ganz rostroth. Schwarz glänzend. Auch der fünfte Zwischenraum der Flügeldecken etwas erhaben.

Länge 1·3 *mm.* — Sardinien.

8. ***brevis* Kuw.**

8. Käfer flacher oder flach. Halsschild nicht oder kaum so lang als breit, vorne schwach verengt. Flügeldecken ziemlich fein gereiht punktirt.
10. Käfer nur 1 *mm* lang. Flügeldecken hinter $^2/_3$ der Länge nach hinten zuspitzend verschmälert. Der Seitenkiel der Flügeldecken innen an der Schulter von einem kurzen Kielchen begleitet. Oberseite braun, ziemlich glänzend. Flügeldecken reichlich zweimal so lang als zusammen breit, hinter dem Schildchen nicht gedrückt. Beine rostroth. Der kleinste sämmtlicher Arten.

Länge 1 *mm.* — Spanien.

9. ***politus* Müll.** in litt.

10. Käfer 1·5 *mm* lang.
11. Die Anfangspunkte der Punktreihen am Vorderrande der Flügeldecken als grössere quere Punktreihe (nicht Grübchen) erscheinend. Flügeldecken stark

$1^2/_3$mal so lang als zusammen breit. Sowohl die Schenkel als die Schienenenden der sonst rothgelben Beine verdunkelt. Halsschild deutlich kürzer als breit, sehr dicht und fein punktirt. Oberseite schwarzbraun. Flügeldecken hinter dem Schildchen nicht gedrückt.

Länge 1·5 *mm.* — Süd- und Mitteleuropa.

10. ***parallelopipedus* Fairm.**

11. Die Anfangspunkte der Punktreihen sind Grübchen und die Flügeldecken desshalb auf dem vorderen Theile quergewellt erscheinend. Halsschild so lang als breit oder länger, nach vorne schwach verengt, mit nach vorne stark vorspringenden Ecken; neben den Längsfurchen hinter der Mitte auf der Innenseite mit je einem deutlichen Grübchen. Flügeldecken reichlich zweimal so lang als zusammen breit, ziemlich matt, wie die ganze schwarzbraune Oberseite. Schenkel und Schienen braun.

Länge 1·5 *mm.* — Ungarn.

11. ***Kuenowi* Kuw.**

6. Flügeldecken hinter der Mitte etwas verbreitert.

12. Halsschild nach vorne stärker verschmälert, so dass die Form des Käfers etwas eiförmig erscheint. Flügeldecken regelmässig und fast bis gegen das Ende gereiht punktirt. Bronceglänzend. Sonst dem *parallelopipedus* sehr ähnlich. Beine gelb, mit verdunkelten Schenkeln.

Länge 1·2—1·5 *mm.* — Pyrenäen, Südfrankreich.

12. ***subparallelus* Fairm.**

12. Halsschild nach vorne nicht verschmälert, nur der Hinterleib hinten zur Eiform verbreitert, dann zugespitzt. Naht der Flügeldecken etwas dachförmig gekielt. Dunkelbraun, fast schwarz. Beine und Fühler roth. Flügeldecken bis hinter die Mitte gereiht punktirt.

Länge 1·1 *mm.* — Spanien.

13. ***perparvulus* Kuw.**

5. **Lareynia** Duv.

Halsschild mit zwei nach aussen scharfkantig begrenzten, vertieften Längslinien, hinten mit einem auf dem Raume zwischen den Längslinien gedrückten Querwulste. Das Schulterintervall der Flügeldecken immer nach der Innenseite gekielt.

1. Halsschild auf seiner Mitte mit einem Längskiele, nach beiden Seiten etwas abgedacht. Schwarz, mit metallischen Flügeldecken, unbehaart, mässig glänzend. Flügeldecken um die Hälfte länger als breit, hinten zugespitzt, hinter dem Schildchen quer eingedrückt, so dass dieses selbst erhöht erscheint, hinter der Mitte quer buckelig gewölbt, stark punktirt gestreift, Naht und Intervall 2, 4 und 6 erhaben. Beine rostroth, mit dunkeln Knieen.

Länge 1·6 *mm.* — Spanien, Serra de Gerez.

1. ***Perezi* Heyden.**

1. **Halsschild auf seiner Mitte ohne Längskiel.**
2. Die Halsschildseitenkiele sind nach der Aussenseite ebenfalls deutlich abschüssig, nicht nur schräge abdachend. Intervall 2, 4 und 6 gekielt.
3. Die Halsschildkiele sind von dem Querwulste des hinteren Halsschildes nicht durch den Einschnitt getrennt, sondern laufen in den Querwulst aus. Die Halsschildfurchen nach hinten schwach convergirend. Schwarz oder dunkelbraun, meistens ohne Metallglanz der Flügeldecken. Diese circa $1^1/_2$ mal so lang als zusammen breit. Halsschild vorne mit fein aufgestülptem oder gerandetem Seitenrande, hinter der Mitte am breitesten, nach vorne stark gerundet verschmälert, vor den Hinterwinkeln fein ausgeschnitten. Fühler mit braunrothen Anfangsgliedern, Beine braun.

Länge 2·2 *mm.* — Europa.

(*Latreillei* Bedl.) 2. ***Maugeti* Latr., Müll.**

3. Die parallelen oder vorne etwas convergirenden Halsschildkiele sind von dem Querwulste des hinteren Halsschildes durch den halbkreisförmigen Einschnitt getrennt; ausserhalb der Längskiele beiderseits eine schiefe breite Längsfurche zu den Vorderecken ziehend. Halsschild hinter der Mitte etwas eckig erweitert, dahinter fein ausgeschnitten, vorne beträchtlich verschmälert, länger als breit, an den Seiten nicht aufgerandet oder gewulstet. Flügeldecken $1^1/_2$ mal so lang als breit. Schwarz, ziemlich matt, mit röthlichen Fühlern und Tarsen.

Länge 2·2 *mm.* — Spanien, Südfrankreich.

(var.?) ***interrupta* Kuw.**

2. Die Halsschildseitenkiele sind nach der Aussenseite entweder schräge nach der Halsschildseite verlaufend oder die Abschüssigkeit ist undeutlich.
4. Die Abschüssigkeit ist undeutlicher, die Kiele immer sehr schmal. Halsschild über $1^1/_4$ mal so lang als breit, viel schmäler als die Flügeldecken, hinten mit etwas ausgeschnittenen Seitenrändern, nach vorne ziemlich gleichmässig sanft gerundet verschmälert, deutlich ziemlich undicht punktirt, schwarz, ziemlich glänzend. Flügeldecken hinten zusammen zuspitzend verlaufend, ziemlich undicht, aber deutlich kurz grauhaarig, mit ebenen oder fast ebenen Intervallen. Nur das Schulterintervall nach innen scharfkantig erhaben, das vorhergehende, aus zwei Intervallen gebildete breit, bald ohne, bald mit einer, bald mit zwei Punktreihen. Selten die Flügeldecken unbehaart und metallisch. Fühler mit rothgelben Anfangsgliedern. Augen meistens ockerfarbig. *Maugeti* in Grösse und Gestalt sehr ähnlich.

Länge 2·3—2·4 *mm.* — Bosnien, Croatien.

3. ***longicollis* Kuw.**

4. Halsschildkiele nach aussen immer zum Halsschildseitenrande oder der davor liegenden Längsaushöhlung der Seitenfelder gleichmässig abfallend.
5. Halsschild ganz viereckig, nach vorne nicht verschmälert. Flügeldecken sehr fein punktirt gestreift. Intervalle circa dreimal so breit als die Punktstreifen.

Nur das sechste Intervall gekielt. Schwarz, matt. Tarsen und Fühlerwurzel roth.

Länge 1·8 *mm*. — Taschkent.

4. ***quadricollis*** **Reitt.**

5. Hals immer anders geformt, nach vorne verschmälert.

6. Stirne vom Epistoma durch eine gerade, von einer Fühlerwurzel zur anderen gehenden Linie getrennt. Die beiden letzten Fühlerglieder etwas grösser, das zehnte etwas kürzer als das eilfte. Schwarz, glänzend. Flügeldecken bei $^{2}/_{3}$ der Länge verbreitert, hinter dem ersten Drittel etwas gedrückt. Intervall 4, 6 und 7 erhöht. Grösse von *Elmis Volkmari*. (Nach Abeille.)

Länge 2·5 *mm*. — Quaderrema.

5. ***carinata*** **Perez.**

6. Stirne ohne solche Linie.

7. Käfer klein, unter der Grösse von *Megerlei*.

8. Flügeldecken unmittelbar hinter der Wurzel mehr oder weniger stark niedergedrückt, den Vorderrand am Schildchen als schmalen Wulst erscheinen lassend, nur $1^{1}/_{3}$ mal so lang als zusammen breit.

9. Halsschild ziemlich hinten am breitesten, nach vorne sanft gerundet verschmälert. Matt schwarz; Flügeldecken metallglänzend, bei $^{1}/_{3}$ ihrer Länge gedrückt. Intervall 4 und 6 gekielt. Fühler und Tarsen roth.

Länge 1·5 *mm*. — Mitteleuropa, Krain.

6. ***obscura*** **Müll.**

9. Halsschild ziemlich parallelseitig, nur ganz vorne etwas gerundet verschmälert, vorne bisweilen und hinten oft röthlich gerandet. Ganz matt schwarz. Intervall 2, 4 und 6 scharfkielig, 2 vor dem Ende aufhörend. Fühler, Tarsen und Kniee roth.

Länge 1·3—1·5 *mm*. — Croatien.

7. ***croatica*** **Apfelbek** in litt.

8. Flügeldecken hinter der Wurzel nicht niedergedrückt. Käfer stark behaart. Halsschild hinten wenig unter Flügelbreite, sanft nach vorne gerundet verschmälert, fast $1^{1}/_{4}$ mal so lang als breit, mit ziemlich parallelen Furchen. Flügeldecken $1^{1}/_{2}$ mal so lang als zusammen breit, mit ebenen Intervallen. Nur das Schulterintervall gekielt, das vierte kaum mit feiner Innenkante, das vor dem Schulterintervall fast doppelt so breit als die anderen. Schwarz, matt, mit rothen Krallen und Fühlern, proportionell ziemlich lang gebaut, einem behaarten *Riolus* ähnlich.

Länge 1·6 *mm*. — Bosnien.

8. ***rioloides*** **Kuw.**

7. Käfer grösser, immer in oder wenig unter der Grösse von *Megerlei*, immer mit mehr oder weniger metallglänzenden Flügeldecken.

10. Viertes Intervall an der Basis, fünftes und die Flügeldeckennaht hinten erhaben. Halsschildkiele nach vorne convergirend. Flügeldecken fein punktirt gestreift. (Nach Sharp.)

Länge 2 *mm*. — Reinosa in Spanien.

9. ***subcarinata*** **Sharp.**

10. Immer nur die abwechselnden Intervalle ganz oder theilweise gekielt oder erhaben, oder nur das Schulterintervalle.

11. Flügeldecken reichlich $1^1/_2$ mal so lang als zusammen breit. Die ziemlich parallelen Halsschildkiele nach aussen in einen Längseindruck der Seitenfelder übergehend (der jedoch schwächer ist als bei den folgenden Varietäten). Halsschild nach vorne deutlich verschmälert, vor den Hinterecken kaum ausgeschnitten. Schwarz, mit metallischen, beim Männchen ziemlich parallelen, beim Weibchen hinter der Mitte breiteren Flügeldecken, rothen Tarsen und Fühlerwurzeln. Die Grübchen des Halsschildes auf dem Wulste vor dem Schildchen undeutlich oder fehlend. Intervall 4 und 6 gekielt.

Länge 1·6—1·8 *mm.* — Nord- und Mitteleuropa.

(*Maugei* Latr., *confusa* Casteln., 1840) 10. ***aenea* Müll.**

11. Flügeldecken nur $1^1/_3$ mal so lang als zusammen breit, oder wenig darüber.

12. Die parallelen schmalen Halsschildkiele nach aussen in eine breite, fast die ganzen Seitenfelder füllende, bis zum Querwulste des Hinterrandes reichende Längsgrube sich absenkend. Auf dem Querwulste vor dem Schildchen zwei Grübchen. Intervall 4 und 6 gekielt. Flügeldecken hinter der Mitte schwach verbreitert.

13. Das Mittelfeld des Halsschildes vor der Einschnürung gewölbter als beim vorigen, wenig glänzender.

Länge 1·7—1·8 *mm.* — Corsica, Portugal.

var. *fossulata* Kuw.

13. Das Mittelfeld vor der Einschnürung stark gewölbt, stark glänzend; die ♀ grösser, mit hinter der Mitte stark verbreiterten Flügeldecken. Intervall 4 und 6 gekielt.

Länge 1·8 *mm.* — Alpen.

var. *alpina* Kuw.

12. Die Halsschildkiele nach der Aussenseite immer sanft abfallend. Halsschild selten länger als breit, fast immer kürzer.

14. Flügeldecken immer parallel, nach hinten nicht oder kaum verbreitert.

15. Nur das Schulterintervall scharfkantig. Der Nahtrand um das Schildchen herum etwas erhaben. Halsschild hinten so breit als die Flügeldecken, mit glänzender, undicht punktirter Mitte zwischen den Furchen, ohne Grübchen auf dem Querwulste vor dem Schildchen, nach vorne beträchtlich verschmälert. Die Flügeldecken hinter dem Schildchen nicht gedrückt. Schwarzbraun, glänzend, in Gestalt und Färbung an *Elmis opacus* erinnernd.

Länge 2·2 *mm.* — Syrien.

11. ***Syriaca* Kuw.**

15. Naht, sowie 2., 4. und 6. Intervall erhaben. Flügeldecken bei $^1/_3$ ihrer Länge hinter dem Schildchen gedrückt. Zwei deutliche Grübchen auf dem stark niedergedrückten Halsschildwulste vor dem Schildchen. Halsschild sehr dicht

punktirt, matt, nach vorne weniger verengt. Schwarz oder braun, glänzender, schmäler und paralleler als *Megerlei*. Beine schwarzbraun.

Länge 2·2 *mm*. — Spanien, Südeuropa.

(? *subcarinata* Sharp.) 12. ***similis* Flach.**

14. Flügeldecken hinter der Mitte deutlich und ziemlich stark verbreitert.

16. Seitenrand der Flügeldecken hinter der Schulter nicht zusammengedrückt. Zweites und viertes Intervall schwächer, sechstes scharfkantig erhaben. Halsschild nach vorne stark verengt, bei circa $^3/_4$ am breitesten. Grübchen auf dem Querwulste vor dem Schildchen fehlend oder undeutlich. Schwarz oder braun, mit mattem Halsschild in Folge dichter Punktirung; Beine braun.

Länge 2·2 *mm*. — Europa.

(*Kirschii* Gerh. pars, *Maugei* Bedl., *caliginosa* Casteln.) 13. ***Megerlei* Duftsch.**

16. In Folge seitlichen Druckes des Aussenrandes der Flügeldecken erscheint bei Betrachtung von oben der Raum zwischen dem Schulterkiele und Flügelrande hinten beträchtlich breiter als vorne, während er bei *Megerlei* und *similis* immer fast oder ganz gleichmässig erscheint. Intervall 2 und 4 beim ♀ kaum erhabener, beim ♂ mit paralleleren Seiten der Flügeldecken. Der auf der Mitte glänzendere, undicht punktirte Halsschild schmäler als die Flügeldecken. Käfer im Uebrigen *Megerlei* gleichend.

Länge 2·2 *mm*. — Griechenland, Croatien.

var. *Kirschii* Gerh.

6. Riolus Muls.

Halsschild ohne Längsfurchen, höchstens mit schwachen Schrägeindrücken, von denen der vordere von der Mitte des Seitenrandes gegen das Schildchen zieht, der hintere vor den Hinterecken liegt. Das sechste Intervall an der Innenseite scharfkantig erhaben.

1. Niemals sind die ersten zwei oder drei Intervalle gleichzeitig gewölbt, gekielt oder scharfkielig.
2. Nur das sechste Intervall ist scharfkantig nach der inneren Seite erhaben, das zweite und vierte nicht erhabener als die anderen. Käfer immer mit ganz rothen Fühlern, immer erzfarbig.
3. Halsschild länger oder fast länger als breit.
4. Flügeldecken länglich-eiförmig, glänzend, stark punktirt gestreift, die Behaarung bei auffallendem Lichte goldglänzend. Halsschild vor den etwas auswärts gerichteten scharfen Hinterecken etwas ausgeschnitten, nach vorne ziemlich stark gerundet verschmälert, sehr dicht und fein punktirt, matt. Schenkel ganz weisslich befilzt. Im April und Mai.

Länge 1·6 *mm*. — Schweden, Baiern, Schweiz.

(*cupreus* Gyll., *orichalceus* Gyll., Heer) 1. ***nitens* Müll.**

4. Flügeldecken kurz oval, matt, ziemlich eben, weiss behaart, sehr fein punktirt gestreift. Halsschild beträchtlich länger als breit, fein und sehr dicht punktirt, ziemlich viereckig, in der Mitte sehr schwach gerundet, vorne schmäler, vor den Hinterecken etwas ausgeschnitten. Flügeldecken bisweilen mit bläulichem Glanze, die Intervalle reihenweise fein und anliegend behaart. Halsschild ohne Schrägeindruck. Unterseite und Beine roth. Schenkel schwach reifhaarig.

Länge 1·6 *mm.* — Südfrankreich.

2. ***Seidlitzi*** **Kuw.**

3. Halsschild kürzer als breit, vor dem Schildchen sehr kurz und ziemlich tief eingedrückt. Flügeldecken oval, ziemlich tief punktirt gestreift. Halsschild vorne schwach oder kaum verengt; seine Seiten hinten ziemlich gerade verlaufend, mit den Flügeldecken gleichmässig glänzend, ziemlich weit punktirt, dünn, aber noch deutlich weiss behaart. Schenkel schillernd weiss reifartig befilzt. Breiter und stärker als der folgende.

Länge 1·5 *mm.* — Corsica, Corfu.

3. ***Sauteri*** **Kuw.**

(3. Man sehe auch *Steineri* var. *senex.*)

2. Auch das zweite und vierte Intervall sind entweder der ganzen Länge nach oder am Anfange oder Ende gewölbt.

5. Die ganzen Schenkel sind gleichmässig dicht oder undicht, oft mit Ausschluss der Kniee befilzt oder behaart; die Vorderschenkel sind nicht nur allein an ihrer Wurzel mit einem scharf weissen Fleck auf der Vorderseite gezeichnet, sondern mit den Mittel- und Hinterschenkeln gleichmässig befilzt.

6. Die Stirne unmittelbar vor dem Ansatze der ganz rothen Fühler stufenartig gedrückt, die ganzen Schenkel schwach weisslich behaart. Halsschild mit zwei schwachen Seiteneindrücken vor den Hinterecken, dicht und fein punktirt. Erzglänzend, fein weiss und gleichmässig dünn behaart. Halsschild fast so lang als breit. Unterseite weisslich beschuppt. Beine braun, mit röthlichen Schienen und Tarsen. Schenkel weisslich befilzt.

Länge 1·5 *mm.* — Spanien.

4. ***Steineri*** **Kuw.**

Die Stücke aus Italien (Genua) stark weiss, fast schimmelartig behaart, mit dichter weiss beschuppten Schenkeln und ohne oder fast ohne Kielung oder Erhabenheit des zweiten und vierten Intervalls, bilden anscheinend eine feste Variation.

Länge 1·5 *mm.* — Genua.

var. ***senex*** **Kuw.**

6. Die Stirne vor der Fühlerbasis ohne stufenartigen Ansatz.

7. Die Schenkel sind mit Ausschluss der Kniee mit einem am besten bei von vorne auffallendem Lichte sichtbaren gleichmässigen Filz oder reifartigen Ueberzuge bedeckt. Halsschild jederseits immer mit zwei schrägen Seiteneindrücken vor den Hinterecken; die Fühler roth, meistens mit dunkleren Endgliedern.

8. Die ganzen Schenkel und die Unterseite mit dickem gelblichweissen Ueberzuge. Die Oberseite des Käfers mit ziemlich dichter, auf den Flügeldecken oft reihenweise dichterer Behaarung. Dunkel broncefarbig, schwärzlich, oft mit bläulichem Schimmer. Halsschild fein und sehr dicht punktirt, matter als die stark punktirt gestreiften Flügeldecken. Käfer etwas flacher als der folgende und vielleicht nur eine Variation desselben.

Länge 1·6 *mm.* — Mitteleuropa.

(*subviolaceus* Er. pars.) 5. ***Erichsoni*** **Kuw.**

(In Germar's Magazin der Entomologie, Halle, 1817, S. 273, beschreibt Müller zum erstenmale den von Esenbeck entdeckten und genannten *subviolaceus* mit hinter dem Schildchen gedrückten Flügeldecken in doppelter Grösse des *cupreus* Müller, ohne der Behaarung der Schenkel Erwähnung zu thun. Der Quereindruck hinter dem Schildchen und die Färbung, sowie die Grösse kennzeichnen das Müller'sche Thier, wogegen der von Erichson bei seinem *subviolaceus* erwähnte Ueberzug der Schenkel diesem vorstehenden Thiere, die rothen Beine und der jederseits nur einen Schrägeindruck zeigende Halsschild des Mulsant'schen *subviolaceus* aber einem aus der Normandie und England herkommenden Thiere eigen sind.)

8. Die Behaarung der Schenkel ist dünner als beim vorigen und desshalb nur reifartig erscheinend. Die Behaarung der erzglänzenden Oberseite ist schwächer, bisweilen auf den abwechselnden Intervallen etwas gedrängter. Halsschild fein und dicht punktirt, matter als die stark punktirt gestreiften Flügeldecken und etwas breiter flach gerandet als bei dem vorigen.

Länge 1·5 *mm.* — Mitteleuropa.

6. ***cupreus*** **Müll.**

7. Die Schenkel sind sehr schwach behaart, so dass auch bei von vorne auffallendem Lichte ihre Grundfarbe nicht gedeckt wird. Die Käfer etwas gewölbter. Die Flügeldecken hinter der Mitte etwas verbreitert.

9. Oberseite stark erzglänzend. Das zweite Intervall der Flügeldecken auf der vorderen Hälfte stark gekielt. Halsschild an den Seiten gerade, oben stark gewölbt, mit zwei starken Schrägeindrücken vor den Hinterecken, unbehaart wie die Flügeldecken und hiedurch von allen anderen verschieden. Beine schwarz oder schwarzbraun. Flügeldecken stark punktirt gestreift.

Länge 1·5 *mm.* — Chennegy in Frankreich.

7. ***Lentzi*** **Kuw.**

9. Oberseite schwarz oder dunkel erzfarbig, ziemlich oder ganz matt durch dichte Punktirung und Structur. Halsschild in der Mitte am breitesten, stark gewölbt, beiderseits mit nur einem Schrägeindrucke, mit den Flügeldecken kurz und weitläufig greishaarig. Die Schenkel der rothen Beine kaum behaart. Bisweilen die Kniee etwas dunkler und dann die Vorderschenkel an der Wurzel deutlicher hell verlaufend gelbfilzig, dann auch die sonst ganz rothen Fühler dunkelspitzig. Im März und April.

Länge 1·6 *mm.* — England, Normandie, Holland, Schweiz.

(*subviolaceus* Muls.) 8. ***Mulsanti*** **Kuw.**

5. Die Vorderschenkel haben an der Wurzel ihrer Vorderseite einen etwa bis zu einem Drittel der Schenkellänge reichenden, scharf abgegrenzten, hellen oder weissen oder gelbweissen Fleck, aus dickem Filzüberzug bestehend, der jedoch bisweilen zerstört ist. Die Mittel- und Hinterschenkel zeigen diesen Filzüberzug, der jedoch meistens fehlt, nur an den Stellen, welche vom Körper gedeckt werden; die Schenkel sind unter dem oft fehlenden Filzüberzuge röthlich.

10. Halsschild hoch gewölbt, oft ohne deutliche Schrägeindrücke, nach vorne ziemlich stark verengt, länger als beim folgenden, vor den Hinterecken ausgeschnitten. Beine röthlich oder roth. Vorderschenkelfilzfleck häufig wenig deutlich. Unterseite undicht befilzt oder behaart, roth. Im Juni und Juli.

Länge 1·8 *mm.* — Mittel- und Südeuropa.

9. ***sodalis*** **Erichs.**

10. Halsschild nicht hoch gewölbt, mit deutlichem schrägen Seiteneindruck, so lang als breit oder etwas kürzer. Beine dunkel. Vorderschenkelfilzfleck scharf weiss. Unterseite dicht weiss befilzt, schwarz. Mittel- und Hinterschenkel zeigen an der Basis auf der Oberseite ebenfalls scharf weisse Flecke. Schwarz oder dunkel metallisch, oft bläulich, mit mehr oder weniger starker, weissgrauer Behaarung auf der Oberseite. Halsschild auch noch mit einem sehr schwachen Quereindruck vor seiner Mitte (*subviolaceus* Er. pars.).

11. Das Thier auf der Oberseite deutlich grau behaart.

12. Die abwechselnden Intervalle sind nicht besonders stark behaart und das zweite und vierte hinten nur sehr schwach erhaben. Die Flügeldecken hinten deutlich breit ausgezogen, hinter dem Schildchen etwas gedrückt.

Länge 1·7—1·8 *mm.* — Baiern, Rheinpfalz, Steiermark, Bosnien.

10. ***subviolaceus*** **Müll., Er.** pars.

12. Die abwechselnden Intervalle stärker erhaben und dichter behaart, so dass die Flügeldecken weissstreifig erscheinen; diese hinter dem Schildchen kaum gedrückt und hinten weniger oder nicht vorgezogen. Halsschild meistens auch ein Weniges kürzer.

Länge 1·8 *mm.* — Slavonien, Bosnien.

var. *bosnicus* Apfelbek in litt..

11. Behaarung der Oberseite entweder fehlend oder sehr sparsam und reif- oder schuppenartig. Im Uebrigen ist das Thier dem vorigen gleich. Die Erhebungen der Intervalle an der Schulter deutlicher, am Ende verschwindend. Flügeldecken hinter dem Schildchen deutlich gedrückt. Oberseite stark glänzend, metallisch oder schwarz. (Bei den vielen vorliegenden Uebergängen zwischen diesem und den beiden vorigen Thieren, wagte ich die beiden letzten nicht als eigene Arten aufzustellen.)

Länge 1·8 *mm.* — Krain, Bosnien.

var. *auronitens* Apfelbek in litt.

1. Die der Naht zunächst gelegenen Intervalle sind hoch und rund gekielt, das vierte und sechste stark erhaben, der Käfer hoch gewölbt, metallisch, langbeinig, mit dicht und fein punktirtem, metallglänzenden Halsschild, auf welchem die zwei Schrägeindrücke vor den Hinterecken sehr deutlich sind. Beine dunkel. Fühler mit rothen Anfangsgliedern. Stirne mit einem Höckerchen (nach Kolenat fronte trisulcata; vielleicht das andere Genus. Sonst kommt diese Eigenschaft dem Genus *Lareynia* zu). Das mir vorliegende Stück zeigt diese Furchen nicht.

Länge 1·8 *mm.* — Caucasus.

11. ***somcheticus*** **Kolenat.**

7. Stenelmis Dufour.

Langgestreckt, langbeinig. Halsschild mit ganzer oder theilweiser Mittelfurche und ganzen oder theilweisen Seitenfurchen. Fünftes Intervall (von der Naht an gerechnet das sechste) an der Innenseite scharf gekielt.

1. 4—4·5 *mm* lang, schwarz, mit deutlichem Scutellarstreif. Auch das ausserhalb der Scutellarpunktreihe gelegene zweite Intervall am Vordertheile stark gekielt. Die Halsschildmittelfurche breit, nur ganz vorne etwas verkürzt, die Seitenfurchen hinten gerade, von der Mitte ab stark nach innen halbkreisartig gebogen, nach aussen durch eine kielartige Erhöhung begrenzt, die in der Mitte unterbrochen ist. Die Kiele der Flügeldecken fein und dicht behaart. Schwarz, ziemlich glänzend, mit braunen Beinen.

Länge 4—4·5 *mm.* — Europa.

1. ***canaliculatus*** **Gyll.**

1. 3—3·5 *mm* lang oder kürzer, ohne Scutellarstreif.

2. Halsschild vor der Mitte eingeschnürt. Die vorne abgekürzte, auf der Mitte stark verbreiterte Mittelfurche hinten schmal, die nur bis zur Einschnürung reichenden Seitenfurchen ziemlich gerade. Käfer braun, mit schwarzem Halsschild. Nur das Schulterintervall der Flügeldecken der Länge nach gekielt.

Länge 3·5 *mm.* — Frankreich, Deutschland, Caucasus.

2. ***consobrinus*** **Duftsch.**

2. Halsschild nur nach vorne verengt, nicht eingeschnürt.

3. Schwarz. Mittelfurche des Halsschildes vorne und hinten gleichmässig abgekürzt, lang, grübchenartig, die Seitenfurchen vorne bis zur Mitte abgekürzt, flach. Flügeldecken hinter der Schulter nicht verengt, parallelseitig, punktirt gestreift, fein kurz behaart. Beine und Fühler braun. Halsschild bei $^1/_4$ der Länge am breitesten.

Länge 3·5 *mm.* — Caucasus.

3. ***puberulus*** **Reitt.**

3. Ganz braun. Mittelfurche des Halsschildes vorne und hinten verkürzt, linienartig, Seitenfurchen vorne verkürzt, nur ein Drittel des Halsschildes erreichend, dieser mit in der Mitte stärker vorgezogenem Vorderrande und etwas vorge-

zogenen Vorderwinkeln. Flügeldecken hinter den Schultern verengt, stark gestreift punktirt, fein kurz behaart, gelbbraun, mit dunklerer Naht. Kopf dunkler, matt, wie das Halsschild; dieses an den Vorderecken ziemlich zerstreut, sonst dicht punktirt. Fühler und Füsse roth, Beine braun.

Länge 3 *mm*. — Bosnien.

4. ***Apfelbeki*** **Kuw.**

8. Microdes Motsch.

Durch die überaus kurzen, keulenförmigen Fühler von allen anderen Gattungen abweichend. Das zweite Fühlerglied sehr kurz, rundlich, das 3., 4., 5. und 6. auffallend klein und schwach, zusammen wie ein Glied erscheinend, das 8., 9. und 10. bedeutend verbreitert, die Glieder alle zusammen nicht länger als die Fühler von *Macronychus*. Der Halsschild mit zwei nach vorne bei der Mitte vertieften Längslinien.

1. Käfer etwas grösser als *Macronychus quadrituberculatus* Müll., metallisch schwarz. Jede Flügeldecke mit acht vertieften Punktstreifen. Füsse bräunlich. Fühlerkeule fein behaart. (Nach Motschoulsky, mir fremd geblieben.)

Länge 3·20 *mm*. — Abas-Touman im Caucasus.

1. ***caucasicus*** **Motsch.**

1. Käfer etwas kleiner, nur 2·8 *mm* gross, kleiner als *Macronychus quadrituberculatus* Müll., im Aussehen eines grossen *Riolus*, zumal das sechste und siebente Intervall scharfkantig erhaben ist, wie bei den *Riolus*-Arten. Flügeldecken punktirt gestreift, mit ebenen, bei einzelnen Stücken abwechselnd etwas erhabenen Zwischenräumen, vor der Mitte kaum kenntlich gedrückt. Fühler gelb. Tarsen rostroth. Halsschild vorne etwas verengt.

2. Oberseite schwarz, schwächer behaart. Beine schwarz.

Länge 2·8 *mm*. — Turkestan.

2. ***rioloides*** **Reitt.**[1])

2. Flügeldecken an der Basis und am Ende rostgelb; die Beine rostbräunlich; die Oberseite etwas stärker behaart; die abwechselnden Zwischenräume mit einzelnen, gereiht niederliegenden Härchen besetzt.

Länge 2·9 *mm*. — Turkestan.

var. *flavibasis* Reitt.

9. Macronychus Müll.

Fühler nur viergliedrig, sehr kurz. Beine sehr lang.

Die Flügeldecken an der Basis mit einer hohen Beule oder einem Höcker neben dem Schildchen, Halsschild vor der Mitte verengt, hinter der Verengung auf

---

[1]) Reitter hat dieses und das nächste Thier als zum Genus *Macronychus* gehörig publicirt. Er hat sich anscheinend durch die kurzen, *Macronychus*-ähnlichen Fühler hiezu verleiten lassen, die indess aus circa 10—11 mikroskopischen Gliedern bestehen, während *Macronychus* deren nur vier (nach Seidlitz sechs) hat.

dem Discus zu zwei Beulen aufgetrieben, mit hellem Vorderrande. Flügeldecken hinter den Beulen punktirt gestreift, mit hinten verschwindenden Punktstreifen. Nur das Schulterintervall ist der Länge nach gekielt.

Länge 3 *mm*. — Finnland, Alpen, Frankreich.

quadrituberculatus **Müll.**

(Die von Reitter publicirten Turkestan-Arten gehören zum Genus *Microdes* Motsch.)

10. **Potamophilus** Germ.

Flügeldecken fein punktirt gestreift, hinten an der Naht zugespitzt, vorne neben der Schulter eingedrückt. Halsschild an den Hinterecken mit einem tiefen gerundeten Ausschnitt, vor dem Schildchen mit einem flach rundlichen Ausschnitt. Scheitel mit einer flachen Grube. Die ersten Fühlerglieder einschliesslich des vergrösserten dritten und vierten gelb und dicht behaart. Hinterleib in der Mitte und an den Seiten rothfleckig. Die abwechselnden Intervalle der Flügeldecken auf dem hinteren Theile etwas gewölbter. Neben dem Schildchen eine abgekürzte Punktreihe zwischen der ersten und zweiten. Beine röthlich. Käfer sonst schwärzlich, sehr fein befilzt, und zwar oben gelblich, unten weisslich.

Länge 7 *mm*. — Deutschland, Europa.

1. ***acuminatus*** **Fabr.**

11. **Dryops** Oliv.

(*Pomatinus* Sturm.)

1. 5 *mm* lang. Halsschildseitenrand ohne Lappen und ohne Aufkantung. Flügeldecken fein gestreift, mit etwas gewölbten Intervallen, ziemlich stark gewölbt. Halsschild hinten stark zweibuchtig, vor dem Schildchen mit abgerundetem Ausschnitt. Oberseite fein und dicht punktirt, matt schwarz, graufilzig. Unterseite einschliesslich der Beine röthlich. Kopf ganz in Halsschild und Prosternum eingezogen.

Länge 5—5·5 *mm*. — Deutschland, Europa.

(*Dumerili* Latr., *longipes* Redt.) 1. ***substriatus*** **Müll.**

1. 6—9 *mm* lang.

2. Der Seitenrand des Halsschildes vor der Mitte zu einem lappigen, aufgebogenen Zahn erweitert. Alle Halsschildwinkel spitz vorgezogen. Flügeldecken hinter der Basis schräge gedrückt. Beine sehr lang. Käfer sehr schmal, schwarz, weisslich befilzt.

Länge 9 *mm*. — Caucasus: Tiflis.

2. ***angulicollis*** **Reitt.**

2. Der Seitenrand ohne Lappen oder Zahn, sondern nur aufgekantet. Beine etwas kürzer. Flügeldecken hinter der Basis nicht gedrückt. Etwas breiter als der vorige.

Länge 9 *mm*. — Tiflis.

(*asiaticus* Kiesw.) 3. ***longus*** **Solsky.**

12. Parnus Fabr.[1])

Die Thiere sind durch doppelte Behaarung des Körpers merkwürdig. Die eine, untere Behaarung ist meistens dichter und ziemlich anliegend, oft filzartig, die andere aufrecht oder aufrechter stehend, undichter und länger, oft anders als die anliegende Behaarung gefärbt oder anders glänzend.

1. Flügeldecken regelmässig gereiht punktirt oder punktirt gestreift.
2. Flügeldecken regelmässig gereiht punktirt.
3. Die Reihenpunktirung ist grob und tief, aus ziemlich viereckigen Punkten bestehend. Die niederliegende Behaarung sehr kurz und fein, die aufrecht stehende grob, lang und schwarz. Flügeldecken zwischen den Reihen deutlich und dicht punktirt. Ober- und Unterseite schwarz, dessgleichen die Beine. Der grösste europäische *Parnus.*

   Länge 4—5 *mm.* — Mittel- und Südosteuropa, Bosnien.

   (*striatus* Sturm) 1. ***striatopunctatus* Heer.**

3. Die Reihenpunktirung ist feiner, oft auf der Dorsalfläche fehlend und nur durch fehlende Behaarung angedeutet.
4. Die niederliegende Behaarung der Oberseite ist kurz, schuppenartig und die dunkle Grundfarbe des Thieres vollständig deckend. Die Klauenglieder immer ganz roth gefärbt. Die Flügeldecken hinter den Schulterwinkeln seitwärts immer etwas eingezogen.
5. Obere und untere Behaarung gleichmässig gelblich. Die Reihenpunktirung der Flügeldecken vorne oft mit einem grösseren Punkt beginnend. Vorderer Seitenrand des Halsschildes schwach oder undeutlich aufgekantet. Die von der Längslinie gebildeten Seitentheile des Halsschildes von hinten nach vorne ziemlich gleichmässig verschmälert. Oberseite dunkel, Beine braun, Tarsen roth.

   Länge 4 *mm.* — Südeuropa, Griechenland, Sicilien, Croatien, Süddeutschland.

   2. ***lutulentus* Er.**

5. Anliegende und aufrecht stehende Behaarung gleichmässig weisslich, die Grundfarbe vollständig deckend, auch die letztere Behaarung ziemlich kurz, wie beim vorigen Thiere. Vorderer Seitenrand des Halsschildes deutlich aufgekantet. Die durch die Längslinien gebildeten Seitentheile des Halsschildes bis zur Mitte kaum verschmälert und erst nach vorne zuspitzend. Körper kaum etwas flacher als beim vorigen.

   Länge 4 *mm.* — Süddeutschland, Oesterreich.

   (*caspius* Mén.) var. *subincanus* Reitt.

4. Die niederliegende Behaarung die dunkle Grundfarbe nicht vollständig deckend, nicht schuppenartig, gelblich wie die aufrecht stehende. Das Thier gewölbter.

---

[1]) Wegen der grossen Aehnlichkeit der Arten untereinander, zumal die Reihenpunktirung oft variirt, wird es sich immer empfehlen, wo dies möglich ist, die Bestimmung nicht nach einzelnen Exemplaren anzustellen, sondern mit mehreren Exemplaren gleichzeitig vorzugehen.

Die rothen Klauenglieder meistens sämmtlich schwarzspitzig. Die Reihenpunktirung der Flügeldecken aus nur sehr flachen Punkten bestehend. Das Halsschild stark gewölbt, oft etwas kielig. Die aufrecht stehende Behaarung ist etwas länger als bei den vorigen Thieren. Unterseite und Schienen schwarz. Schenkel und Tarsen roth oder röthlich. Das Fühlerdeckglied schwarz. Flügeldecken hinter den Schulterecken nicht seitwärts gedrückt.

Länge 4 *mm.* — Portugal, Italien.

3. ***intermedius* Kuw.**

2. Flügeldecken regelmässig punktirt gestreift. Aufrechte und anliegende Behaarung gries. Halsschild hinten auf seiner Mitte etwas kielig. Schwarz. Schenkel und Tarsen roth. Ziemlich schmal.

Länge 3 *mm.* — Corsica, Marly.

4. ***striatellus* Fairm.**

1. Die Reihenpunktirung der Flügeldecken ist nicht überall kenntlich, sondern es sind dieselben nur an den Seiten deutlich gereiht punktirt oder es sind nur schwache Längseindrücke ohne Reihenpunktirung vorhanden, oder es fehlt beides.

6. Flügeldecken nur an den Seiten mit deutlicher Reihenpunktirung, oben glatt oder mit schwachen, undeutlichen Längseindrücken.

7. Die Intervalle der äusseren Punktreihen etwas gewölbt. Die aufrecht stehende Behaarung der Flügeldecken lang, bräunlich. Halsschild mit schwacher Kielung auf der Mitte, Scheitel mit feinem Längskielchen. Gestalt und Grösse des vorigen. Schwarz, auch die Unterseite und die Beine, sowie die letzten Tarsenglieder. Die Intervalle der Punktreihen an den Seiten der Flügeldecken etwas gewölbt. Flügeldecken hinter den Schulterwinkeln seitlich etwas gedrückt, deutlich punktirt. Halsschild ebenso breit als die Flügeldecken.

Länge 3—3·5 *mm.* — Algier. (? Südfrankreich.)

5. ***algericus* Luc.**

7. Die Intervalle der äusseren Punktreihen nicht gewölbt. Die aufrecht stehende Behaarung meistens feiner, etwas anliegender, grau. Halsschild ohne Kielung auf der Mitte.

8. Halsschild hinten schmäler als die Flügeldecken, nach vorne stark und ziemlich geradlinig verengt, mit spitzen, fast dornartigen Vorderecken und spitzwinkeligen Hinterecken, auf dem Discus schwächer behaart als die Flügeldecken. Halsschild und Kopf schwarz, Flügeldecken dunkel pechbraun, die Beine pechröthlich. Krallenglied mit schwarzer Endhälfte. Fühlerwurzel sehr dicht aneinander stehend. Deckglied der Fühler pechbräunlich. Scheitel mit sehr feinem Kielchen. Flügeldecken sehr fein punktirt. Die Intervalle der seitlichen Reihenpunktirung durchaus eben.

Länge 3·5—4 *mm.* — Lenkoran.

6. ***rufipes* Krynick.**

8. Das gewölbte Halsschild nach vorne nicht ziemlich geradlinig verengt, sondern mehr oder weniger bogig, die eingedrückten Seitenlinien stark gebogen. Behaarung graugelblich; der sehr dicht punktirte Halsschild etwas weniger behaart.

Schildchen ziemlich dreieckig, Stirne mit Kielchen. Dunkel pechbraun, matt. Tarsen roth. Krallenglied mit schwarzer Endhälfte. Die Reihenpunktirung der Flügeldecken sehr flach, oft fast fehlend. ***Puberulus*** Reiche sehr ähnlich, aber mit beträchtlich stärker gerundeten Halsschildseiten.

Länge 3 *mm.* — Südfrankreich, Spanien.

7. ***hydrobates*** **Kiesw.**

8. Man sehe auch ***puberulus*** Reiche und ***prolifericornis*** Fabr.

6. Flügeldecken niemals irgendwo mit deutlicher Reihenpunktirung, sondern höchstens mit schwach linienartigen Eindrücken in der Nähe des Schildchens.
9. Flügeldecken immer mit feiner Punktirung, welche nicht mit gröberen Punkten durchsetzt ist.
10. Käfer immer 4—4·5 *mm* lang. Der Seitenrand der Flügeldecken immer mit langer weisslicher Haar- oder Wimperreihe besetzt.
11. Käfer sehr langgestreckt. Das dem Krallengliede vorangehende Tarsenglied immer etwas länger als breit, die Tarsen mit einzelnen langen Schwimmhaaren. Halsschild und Stirne mit einem Anflug von Kielung. Fühler dicht aneinander eingefügt. Anliegende Behaarung dicht gelb, aufrecht stehende gelblich. Schenkel meistens, Schienen und Tarsen immer röthlich. Unterseite der Flügeldecken regelmässig gereiht punktirt, Oberseite bisweilen mit Streifenandeutung.
12. Gleichfarbig dunkel.

Länge 4—4·5 *mm.* — Nord- und Mitteleuropa.

(***sericeus*** Samouelle, ***auriculatus*** Ol., ***montana*** Curt.) 8. ***prolifericornis*** **Fabr.**

12. Halsschild und Kopf schwarz, weniger behaart. Flügeldecken pechbraun.

Nordeuropa.

var. *bicolor* Dahl.

11. Käfer weniger langgestreckt, zumal die Flügeldecken hinten zusammen mehr abgerundet und weniger zuspitzend als beim vorigen. Das vorletzte Tarsenglied immer nur ungefähr so lang als breit; die Tarsenglieder mit kürzeren Schwimmhaaren. Beine immer dunkler, schwarz oder braun. Anliegende, sowie aufrecht stehende Behaarung weiss oder gelblich. Stirne und Halsschild mit oder ohne einen Anflug von Kielung.
13. Mit gelblicher Behaarung, Beine braun. Stirne ungekielt, Halsschild bisweilen etwas kielig. Gewölbter als der folgende. Pechbraun; die Flügeldecken bisweilen mit Spuren von Liniirung.

Länge 4·5 *mm.* — Europa.

(***pilosus*** Sturm) 9. ***luridus*** **Er.**

13. Behaarung weisslich oder weiss. Stirne etwas kielig. Schwarz oder dunkel. Nur die Tarsen röthlich. Flacher als der vorige.

Länge 4·5 *mm.* — Mitteleuropa.

(***griseus*** Er.) 10. ***niveus*** **Heer.**

10. Käfer nur 2—2·5 *mm* lang, in der Form von *hydrobates*.

14. Flügeldecken neben dem Schildchen mit zwei schwachen, linienartigen Längsfurchen. Halsschild nach vorne bogig gerundet verschmälert. Bräunlich, ziemlich matt, mit dunklerem Kopf und Halsschild. Dieser feiner und dichter punktirt als die Flügeldecken. Langgestreckt. Anliegende und aufrecht stehende Behaarung gelb, auf den Flügeldecken dichter. Unterseite braun. Stirne schwach gekielt. Durch die beiden Furchen neben dem Schildchen von *puberulus* Reiche deutlich unterschieden, durch die etwas gröbere Punktirung der Flügeldecken den Uebergang zu den folgenden vermittelnd. Scheitel mit einem Grübchen.

Länge 2·5—3 *mm*. — Corsica, Sardinien.

11. ***corsicus* Chevr.**

14. Flügeldecken neben dem Schildchen ohne deutliche Längsfurchen. Halsschild nach vorne ziemlich geradlinig verschmälert. Schwärzlichbraun, ziemlich matt, die aufrecht stehende und die anliegende Behaarung weisslicher. Bisweilen die Flügeldecken an den Seiten hie und da mit einer Andeutung von Punktreihen. Halsschild dichter und feiner punktirt als die Flügeldecken. Beine röthlichbraun, Tarsen röthlich. Behaarung der Oberseite weitläufiger als beim vorigen. Scheitel ohne Grübchen, Stirne ungekielt. Punktirung auf der Mitte der Flügeldecken bisweilen etwas runzelig. Dem Vorigen sehr ähnlich, doch kürzer gebaut.

Länge 2·5 *mm*. — Syrien.

12. ***puberulus* Reich.**

9. Flügeldecken immer mit stärkerer oder gröberer Punktirung, die bisweilen auch mit feinerer durchsetzt ist.

15. Käfer immer stark oblong, seine Flügeldecken immer länger, als noch einmal so lang als zusammen breit.

16. Die aufstehende Behaarung ist nicht schwarz, sondern bräunlich oder gelblich. Käfer bräunlich oder schwarzbräunlich.

17. Haarkranz des Flügeldeckenrandes lang, weisslich, dicht. Fusskrallen an der Wurzel mit einem stumpfen Zähnchen. Hinterleib undicht und länger weisslich behaart. Abdominalsegment (immer?) mit einem sehr feinen Längskielchen. Oberseite schwärzlich, dicht punktirt. Die aufrecht stehende Behaarung gelblich, ebenso die niederliegende. Mandibeln, Mund und Tarsen roth, Schenkel röthlich. Unterleib in der Mitte roth. Oberseite etwas feiner punktirt als beim folgenden.

Länge 3·5—4 *mm*. — Kleinasien, Caspigebiet.

13. ***caspicus* Fald.**

17. Haarkranz des Flügeldeckenrandes etwas kürzer, weitläufiger und bräunlich. Fusskrallen ohne stumpfen Zahnansatz an der Wurzel, Hinterleib etwas kürzer behaart, ganz roth. Abdominalsegment ohne einen Anflug von Kielung. Die anliegende Behaarung sehr fein grau, die abstehende etwas gelblich.

Beine roth, Schienen nur wenig dunkler. Dem Vorigen zum Verwechseln ähnlich und nur localer Abart.

Länge 3·5—4 *mm.* — Caucasus.

var. ***caucasicus*** Reitt.

16. Die aufrecht stehende Behaarung ist schwarz. Ziemlich von der Gestalt des *prolifericornis.* Das Schildchen ist nicht gelbfilzig wie bei einem Theile der folgenden Thiere, die Punktirung der Flügeldecken stark, die niederliegende Behaarung grau. Die ziemlich weit von einander abstehenden Fühler roth oder braun, mit dunklerem Deckgliede. Unterseite schwärzlich, dicht punktirt, das letzte Segment in der Mitte meistens röthlich. Beine dunkel, mit rothen Tarsen.

Länge 4 *mm.* — Mittel- und Südeuropa.

(*obscurus* Duftsch., *punctulatus* Müll.) 14. ***viennensis* Dahl.**

15. Käfer etwas weniger langgestreckt, seine Flügeldecken nur etwa $1^1/_2$—2 mal so lang als zusammen breit, die aufrecht stehende, immer ziemlich derbe und lange Behaarung oft schwarz.

18. Neben dem Schildchen auf den Flügeldecken zwei flache, eingedrückte Längsstreifen, welche $^1/_3$ bis $^2/_3$ der Flügeldeckenlänge erreichen. Schildchen mehr oder weniger gelbfilzig. Schwarz, glänzend, gedrungen. Die abstehende Behaarung dunkelbräunlich. Halsschild stark gewölbt, mit mehr oder weniger kenntlicher Kielung, etwas dichter punktirt als die Flügeldecken. Die niederliegende Behaarung gelblich. Stirne mit Grübchen. Unterseite schwarz. Beine dunkel, Krallen roth. *Nitidulus* sehr ähnlich.

Länge 4·5 *mm.* — Bosnien, Mähren.

15. ***Ernesti* Goeze.**

18. Neben dem Schildchen keine vertieften Linien, oder sie sind sehr kurz und unbedeutend.

19. Hinterleib circa zweimal so lang als breit, oder etwas länger.

20. Die aufrecht stehende Behaarung lang, schwarz. Etwas weniger gewölbt als der folgende, mit gelblicher, niederliegender Behaarung, etwas gelbfilzigem Schildchen, ebener Stirne, dunkeln Beinen und Tarsen. Punktirung ziemlich stark. Fühler ziemlich weit auseinander stehend, dunkel. Leib etwas kürzer als bei *prolifericornis; viennensis* nahestehend.

Länge 4 *mm.* — Centraleuropa.

16. ***auriculatus* Latr.**

20. Die aufrecht stehende, sowie die niederliegende Behaarung gelblichweiss. Das Schildchen ziemlich breit. Flügeldecken kaum zweimal so lang als zusammen breit. Das Schildchen nicht gelbfilziger. Die aufrechte Behaarung ohne rückwärts gedrückte Spitzen. Flügeldecken auf ihrer Mitte neben dem Seitenrande bisweilen etwas runzelig, zwischen der groben Punktirung mit feinerer. Beine braun, Tarsen roth. Etwas breiter als *puberulus* und die nahestehenden Arten.

Länge 2·5 *mm.* — Südeuropa.

17. ***pilosellus* Er.**

19. Hinterleib nur circa $1^2/_3$mal so lang als breit. Körper ziemlich elliptisch; schwarz, hochgewölbt, glänzend, ziemlich grob punktirt, mit niederliegender, feiner gelber und auf dem Halsschilde schwärzlicher, dagegen auf den Flügeldecken bräunlicher, langer und aufrecht stehender Behaarung, deren Spitzen ein wenig rückwärts gedrückt sind. Schildchen ziemlich breit. Beträchtlich breiter als der vorige. Die letzten Bauchsegmente roth, mit schwarzen Seitenflecken.

Länge 2·8 *mm*. — Mitteleuropa.

(*rufipes* Dahl.) 18. ***nitidulus* Heer.**

13. **Helichus** Erichs.

Halsschild kissenartig stark gewölbt. Flügeldecken gereiht punktirt. Die zweiten Intervalle von der Naht erhaben gewölbt. Körper ziemlich oval. Auf dem Hintertheile des Halsschildes eine tiefe Mittelrinne und vor den Ecken je eine seichtere Seitenfurche, die jedoch nur bis zu einem Drittel des Halsschildes reichen.

Mir sind nur amerikanische Arten bekannt, die asiatische ist mir fremd geblieben.

Turkestan.

***asiaticus* Solsky.**

14. **Parnoides** Kuw. (nov. gen.?).

Halsschild ohne Furchen. Flügeldecken ohne Reihenpunktirung. Der Gestalt, Behaarung und Krallenbildung nach einem *Parnus* oder *Dryops* gleichend.

Nur eine Art, angeblich aus Portugal; mir in wenigen Exemplaren aus dem belgischen Museum zugegangen. Vielleicht überseeisch und nach Portugal importirt und schon unter einem anderen Namen beschrieben. Von Camillo gesammelt.

Schwarz, matt, dicht aufstehend grau behaart. Halsschild am Hinterrande stark zweibuchtig, an den Seiten fein und scharf gerandet, bis vor die Mitte kaum, nach vorne mässig stark verengt. Mundtheile, Palpen, Fühlerbasis, Schienen und Tarsen roth. Die gewölbten Hinterhüften an der Spitze als breiter dreieckiger Zahn sich über die äusserste Wurzel der Schenkel legend, diese kaum oder nicht erweitert. Die Fühler, welche aus 11 oder mehr Gliedern bestehen (es ist bei der starken Behaarung die Unterscheidung unsicher), sind nur bis zum vierten Gliede behaart, vom vierten Gliede ab nach der Spitze zu abnehmend breit gekämmt. Die Seiten des Halsschildes stark, fast wollig behaart.

Länge 5·6 *mm*. — Portugal.

***pectinicornis* Kuw.**

Beschreibung der neuen Arten.

1. Limnius formosus n. sp.

Niger, brunnescens, oblongo-ovatus. Elytra antice usque ad medium fere punctato-striata, postice seriato-punctata. Metasternum in medio foveatum, fortibus taeniis ab interiore parte coxarum mediarum ad exteriorem partem coxarum posteriorum directis, leniter arcuatis signatum. Tarsi antennaeque rufescentes. Pedes brunnescentes.

Long. 1·5 mm.

Patria: Montes Pyrenaei.

Durch die eigenthümliche Bildung des Metasternums ausgezeichnet. Dasselbe ist flach, mit einem Grübchen auf seiner Mitte. Die vom Innenrand der Mittelhüften in sanftem Bogen noch über den Aussenrand der Hinterhüften fortziehenden Leisten stossen gegen eine verhältnissmässig starke Randung des Metasternums vor den Hinterhüften, so dass hiedurch eine fast geometrische Figur von fünf bis sechs Ecken entsteht. Die Leisten des ersten Segmentes gehen vom Innenrande der Hinterhüften etwas schräge nach aussen gerichtet gegen den Hinterrand des Segmentes. Die Unterseite ist mit Ausschluss der Mitte des Metasternums fein weisslich befilzt. Das Thier ist in Gestalt, Form, Farbe und Grösse *Dargelasii* ähnlich, mit welchem dasselbe wahrscheinlich überall zusammengeworfen sein dürfte.

Das einzige mir vorliegende Exemplar erhielt ich im Tauschwege als *tuberculatus* Müll. von Bellier de la Chavignerie, der es im Süden Frankreichs in der Pyrenäengegend gesammelt hat.

2. Limnius Aegyptiacus n. sp.

Oblongo-ovatus, convexus, niger, fere metallescens. Elytra punctato-striata. Metasternum densepunctatum, postice in medio profunde sulcatum, antice planum, taeniis tenuissimis fortissime curvatis, ab interiore coxarum mediarum parte ad coxas posteriores directis signatum. Taeniae primi segmentis fortiter divergentes. Omnia segmenta in medio nitida, dilatepunctata. Pedes brunnei, tarsi antennaeque rufescentes.

Long. 1·6 mm.

Patria: Aegyptus.

Der Käfer hat mit den meisten *Limnius*-Arten die Längsvertiefung des hinteren Metasternums gemein; die Metasternalkielchen sind sehr viel feiner als bei *formosus* und sehr stark geschwungen. Er ist grösser als die übrigen Arten, ähnlich schmal und convex gebaut wie *rivularis* Kiesw., doch ist die Metasternalrinne nicht linienartig, sondern furchenartig vertieft, die Unterseite nicht röthlichbraun, sondern schwarz gefärbt.

Aus Syrien kommen Stücke, bei denen die tiefe Metasternalfurche ganz fehlt, die indess dem vorstehend beschriebenen Thiere sonst ganz gleichen und wohl nur eine Varietät desselben sind. Dieses Thier soll sich im Berliner Museum unter dem Namen *lineatus* Klug in litt. befinden, wesshalb ich der Variation diesen Namen in der Bestimmungstabelle belassen habe.

3. **Elmis rufiventris** n. sp.

Oblongus, niger, metallescens. Elytra punctato-striata, parallela, intervallis planis. Prosternum in medio, sicut segmenta corporis in medio rufescentia. Antennae tarsique rufi.

Long. 2·5 mm.

Patria: Slavonia, Bosnia.

Durch die dunkelrothe Färbung der Mitte des Hinterleibes und des Prosternums leicht kenntlich. Halsschild etwas breiter als lang, mit parallelen Seitenlinien. Die auch an den Seiten der Flügeldecken ebenen Intervalle überaus fein querrissig. Oberseite ganz dunkel metallisch. Die rostgelben Fühler nach dem Ende zu etwas verdunkelt. Das Metasternum beiderseits mit einem nach auswärts bogigen Kielchen von den Mittelhüften gegen die Hinterhüften zu, bei dem ♀ hinten mit feiner Mittelrinne und dicht punktirt, matt, beim ♂ glänzend, weniger dicht punktirt, bisweilen mit einem Grübchen vor den Hinterhüften. Beine und Seiten des Körpers schwarz, Tarsen rostgelb.

In Mehrzahl aus Bosnien und Croatien durch Herrn Apfelbek eingesendet, dem *Elmis intermedius* und *opacus* überaus ähnlich.

4. **Elmis lepidopterus** n. sp.

Ovato-oblongus, vix metallescens, supra subtilissime dilateque griseosquamosus. Elytra punctato-striata, intervallis planis, post medium paulò dilatata. Pedes nigri. Antennarum extremi articuli nigri, ceteri, sicut tarsi rufi.

Long. 2·6 mm.

Patria: Bosnia.

Die Beschuppung der schwarzen Oberseite sehr zerstreut und sehr fein. Halsschild breiter als lang, nach vorne in überaus schwachem Bogen verschmälert; die Längsfurchen gerade, nach vorne kaum convergirend. Die nach hinten deutlich verbreiterten Flügeldecken hinter der Mitte mit etwas dachförmiger Naht. Das Metasternum dicht punktirt, vor den Hinterhüften mit einer von einer vertieften Linie umgebenen nabelartigen Erhöhung (ob bei beiden Geschlechtern?). Die von den Hinterhüften nach dem Hinterende des ersten Bauchsegmentes ausgehenden Kielchen dieses Segmentes sind stark gekrümmt, mit dem Bogen nach aussen. Die Metasternalkielchen zwischen den Mittel- und Hinterhüften sind stark bogig geschwungen. Die ganze Unterseite ist schwarz.

Durch Herrn Apfelbek gingen mir ein Paar Exemplare aus Bosnien zu.

5. **Esolus Nicariae** n. sp.

Oblongo-ovatus, postice fere apicatus, obscuro-brunneus. Pedes antennaeque flavo-rufescentes. Elytra striato-punctata; punctorum series primae et secundae juxta suturam punctato-striatae.

Long. 1·2 mm.

Patria: Nicaria.

Durch seine braune Färbung und das Arrangement der Flügeldeckenstreifen ausgezeichnet. Es liegt nämlich die erste Punktreihe neben der Naht in feiner. der ganzen Länge nach vertiefter Linie, die zweite bis gegen das Ende in solcher, die dritte nur bis vor die Mitte, die vierte nur bis hinter die Schulter. Auf dem Raume zwischen dem Seitenkiele der Flügeldecken und dem Seitenrandkiele ist bei näherer Betrachtung ein sehr feines Mittelkielchen wahrnehmbar. Das Halsschild ist fast so lang als breit, ziemlich parallel, schwach nach vorne verengt; die Seitenfurchen in der Mitte nach aussen schwach bogig, nach vorne etwas convergirend. Die ganzen Beine und die ganzen Fühler rostroth.

Nur ein einziges Stück.

6. **Esolus Czwalinae** n. sp.

Oblongus, parallelus, convexus, niger vel brunneoniger. Pedes antennaeque rufescentes. Elytra parallela, postice declivia et fere communiter apicata, striato-punctata punctis antice fortibus, postice erasis, post scutellum non depressa.

Long. 1·6 mm.

Patria: Bosnia, Croatia.

Schmäler als *parallelopipedus* Müll., doch ihm in der Grösse gleichend, kleiner als *angustatus* Müll., diesem in der Form ziemlich gleichkommend, schmäler, convexer und kleiner als *carpetanus* Müll., schmäler als *filum* Fairm. und grösser als die neuen Arten *brevis* aus Sardinien, *Dossowi* aus Südfrankreich, *Kuenowi* aus Ungarn und *perparvulus* aus Spanien. Durch die stark convexe Gestalt besonders ausgezeichnet. Halsschild ziemlich parallel, nach vorne wenig verengt, ziemlicht dicht und fein punktirt. Die ersten Punktreihen der Flügeldecken bis über die Mitte derselben aus groben, dahinter aus feineren Punkten bestehend, hinten fast oder ganz verschwindend. Zwischen dem Seitenkiele und dem Flügelrandkiele drei durchgehende feine Punktreihen.

7. **Esolus brevis** n. sp.

Breviter-ovatus, niger, nitidus. Pedes antennaeque rufescentes. Prothorax fere transversus. Elytra parallela antice striato-punctata punctis et striis postice erasis, in lateribus tricostata, post scutellum non depressa.

Long. 1·3 mm.

Patria: Sardinia.

Wohl der proportionell breiteste seiner Gattung. Halsschild etwa $1^1/_2$ mal so breit als lang, vor der Mitte schwach nach vorne verengt, auf dem Discus

undicht punktirt, mit zwei parallelen Längslinien. Die Flügeldecken bis etwas über die Mitte gereiht punktirt. Auch der fünfte Zwischenraum ist der ganzen Länge nach, wenn auch wenig, doch erkennbar gewölbt. Zwischen dem Kiele des sechsten Intervalls und dem Aussenrandkiele ein deutlicher Längskiel, über dem zwei Punktreihen sichtbar. In der Form dem *pygmaeus* Müll. ähnelnd, doch ohne durchgehende Punktreihen der Flügeldecken und ein wenig grösser. Auch dem *perparvulus* n. sp. ähnelnd, doch mit breiterem Halsschilde und etwas grösser, ohne die starke Verbreiterung des Hinterleibes hinter der Mitte; auch weniger flach.

Von Herrn Damry in Sassari mehrere Stücke eingesendet.

8. Esolus Dossowi n. sp.

Oblongus, angustatus, nigerrimus, parallelus. Pedes brunnei. Tarsi antennaeque rufescentes. Elytra post scutellum depressa, antice striato-punctata punctis postice erasis. Prothorax quadratus.

Long. 1·2 mm.

Patria: Gallia meridionalis.

Durch seine schmale Gestalt nur mit *Kuenowi* n. sp., weniger mit *perparvulus* n. sp. zu verwechseln, jedoch ist sein Hinterleib etwas länger als beim letzten und sein Halsschild nach vorne nicht oder kaum verengt, wie beim ersten, sondern fast quadratisch, wenig breiter als lang, vor der Mitte etwas quergedrückt, mit nur schwachen parallelen Längslinien. Die ersten Punkte der Punktreihen auf den Flügeldecken sind stark und tief, der Raum dazwischen lederartig runzelig. Auf dem Raume zwischen dem Seitenkiele und dem Seitenrandkiele ist nur eine unmittelbar unter dem Seitenkiele gelegene Punktreihe deutlich sichtbar, die übrige Punktirung verworren.

Ein einzelnes Stück, aus dem Süden Frankreichs stammend.

9. Esolus Kuenowi n. sp.

Angustatus, oblongus, nigerrimus, parallelus, fere deplanatus. Pedes brunnei. Tarsi antennaeque rufescentes. Elytra post scutellum fortiter depressa, antice striato-punctata, postice punctis erasis. Prothorax intra et juxta lineas incisas prope medium utrinque leniter foveolatus.

Long. 1·2 mm.

Patria: Hungaria.

Dem Vorigen sehr ähnlich, doch sind die Flügeldecken an und hinter dem Schildchen so stark niedergedrückt, dass der Vorderrand und die Naht daselbst als ein Wulst erscheint, und ist auf dem Raume zwischen dem Seitenkiele und dem Seitenrandkiele der Flügeldecken keine besondere Punktreihe, sondern nur ziemlich verworrene Punktirung wahrnehmbar. Ferner ist die ganze Oberseite des Thieres matter in Folge mehr unregelmässiger Sculptur und der Punktirung, sowie auch der Halsschild nach vorne mehr verengt ist. Ob diese anscheinend eigene Art vielleicht nur Varietät zu dem vorstehend beschriebenen *Esolus Dossowi*

sein wird, bleibt späteren Untersuchungen vorbehalten aufzuklären. Es liegen mir zwei Stücke vor.

10. **Esolus perparvulus** n. sp.

Oblongo-ovalis, niger, fere deplanatus. Tarsi, pedes et antennae rufescentes. Elytra post medium fastigata ovaliterque dilata, antice striato-punctata, postice punctis striolarum erasis.

Long. 1·2 mm.

Patria: Hispania.

Dem *parallelopipedus* Müll. ähnlich, doch sind die Flügeldecken hinter der Mitte stark verbreitert, ähnlich wie bei *subparallelus* Fairm., sind flacher hinter dem Schildchen gedrückt, hinter der Mitte mit etwas dachförmig erhabener Naht. Zwischen dem sehr scharfen Seitenkiele und dem Seitenrandkiel der Flügeldecken vorne noch ein feines kurzes Kielchen, dagegen die Punktirung des Zwischenraumes ganz ungeordnet und sehr fein, aber dicht an der Innenseite jedes der beiden Kiele mit einer Reihe von einander abstehender grösserer Punkte. Von *subparallelus* Fairm. ist das Thier auch durch seinen fast parallelen Halsschild verschieden, welches bei der genannten Art mit den Flügeldecken zugleich etwas abgerundet ist.

Aus Spanien nur ein Stück.

11. **Lareynia interrupta** n. sp.

Ovalis, nigra. Elytra rugose punctato-striata, interstitiis alternatis elevatis. Prothoracis carinae fortiter elevatae post medium interruptae arcuata impressione posterioris prothoracis partis. Tarsi, tibiae et initium antennarum brunnei.

Long. 2·2 mm.

Patria: Hispania.

Der *Lareynia Maugeti* Latr. sehr ähnlich, zumal durch die abwechselnd stark gekielten Intervalle, jedoch der Halsschild beträchtlich länger, nach vorne mehr verengt, mit spitzeren Hinterecken, vor diesen stärker ausgeschnitten; besonders leicht aber durch die Unterbrechung der sehr stark gekielten Aussenkanten der Halsschildfurchen an der Eindrucksstelle vor dem Querwulst kenntlich. Der Hinterleib ist ein wenig kürzer als bei *Maugeti* Latr., hinten etwas mehr abgerundet.

Zwei Stücke aus Spanien.

12. **Lareynia longicollis** n. sp.

Oblongo-ovata, nigra. Elytra griseocrinita, haud aut vix metallescentia. Prothorax angustatus, elytris angustior, elongatus. Pedes brunnei. Antennae nigro apicatae. Elytra punctato-striata, intervallis alternatis haud aut vix elevatis.

Long. 2·4 mm.

Patria: Bosnia.

Die Halsschildfurchen nach aussen von einem auf dem Vordertheile auch nach aussen hin deutlich abschüssigen Kiele begrenzt. Der Halsschild selbst

etwa $^5/_4$ mal so lang als breit, an den vorgezogenen Hinterecken am breitesten, davor etwas ausgeschnitten, von $^2/_3$ der Länge nach vorne ziemlich gleichmässig verschmälert, viel schmäler als die Flügeldecken, ziemlich dicht punktirt, matt schwarz. Die Flügeldecken mit ebenen Intervallen, selten die abwechselnden kaum kenntlich erhabener, mit feiner, grieser, niederliegender Behaarung nicht dicht bekleidet, schwarz oder etwas metallisch. Das Schulterintervall scharfkantig, das vorhergehende aus zwei Intervallen gebildet. Die Augen meisten ockerfarbig. Die Beine braun. An dem schmalen langen Halsschilde immer kenntlich.

Von Apfelbek in Bosnien in Mehrzahl gesammelt.

13. Lareynia Croatica n. sp. (Apfelbek in litt.).

Ovalis, nigra, languida. Antennae rufae. Pedes brunnei. Tarsi et genua rufi. Elytra breviter ovata, punctato-striata, intervallis secundo et quarto subtiliter acriterque, sexto fortissime et acriter carinatis.

Long. 1·3—1·5 mm.

Patria: Croatia, Bosnia.

Von der Grösse der *obscura* Müll., doch ist der Hinterleib nicht verbreitert hinter der Mitte und ist flacher, auch hinten nicht abschüssig. Die Reihenpunktirung ist eine viel feinere, die Kielung der intermittirenden Intervalle feiner und schärfer. Fühler, Tarsen und Kniee rostroth. Der Halsschild ist fast viereckig, nach vorne nur wenig verschmälert. Die Oberseite ist zerstreut und kurz grieshaarig. Das zweite Intervall auf dem Ende ungekielt. Halsschild vorne und hinten oft roströthlich gesäumt.

Von Herrn Apfelbek in wenigen Stücken eingesendet.

14. Lareynia rioloides n. sp.

Ovalis, nigra, languida, dense griseopubescens. Antennae rufae, nigro apicatae. Pedes nigri, tarsis rufis. Elytra breviter ovata, postice communiter vix apicata, interstitiis planis, subtiliter punctato-striata.

Long. 1·6 mm.

Patria: Bosnia.

Das Thier ist in Folge seiner dichten grauen Behaarung einem *Riolus* überaus ähnlich. Der Halsschild vorne etwas verschmälert, etwas länger als breit, hinten wenig unter Flügeldeckenbreite; der Raum ausserhalb der Längsfurchen nach dem Rande zu gleichmässig abgedacht. Etwas länglicher als *croatica* n. sp., mit etwas längeren Hinterschienen. Flügeldecken etwa $1^1/_2$ mal so lang als zusammen breit, hinter dem Schildchen nicht gedrückt.

Von Herrn Apfelbek in zwei Stücken aus Bosnien eingesendet.

15. Lareynia Syriaca n. sp.

Ovalis, brunneo-nigra, nitida, antennis tarsisque rufis. Elytra antea fortiter, postice minus evidenter punctato-striata.

Long. 2·2 mm.

Patria: Syria.

In Gestalt und Färbung an *Elmis opacus* erinnernd, hat das Thier hinten den Halsschild fast so breit als die Flügeldecken, vor den Hinterecken ausgeschnitten, von $^2/_3$ ab nach vorne gleichmässig verschmälert und etwa $^4/_5$ so lang als breit. Der Zwischenraum zwischen den Furchen ist glänzender, weil undichter punktirt als die Seiten des Halsschildes. Auf dem Querwulste vor dem Schildchen fehlen die bei den meisten anderen Arten vorhandenen Grübchen auf der Mitte. Die stark gewölbten Flügeldecken sind dicht am Schildchen in der Weise gedrückt, dass die Ränder der Flügeldecken daselbst als schwacher Wulst vortreten. Nur das sechste Intervall ist scharfkantig gekielt. Von den nahestehenden *Megerlei* Dufts., *similis* Flach, *Kirschii* Gerh. durch die hinter der Mitte nicht erweiterten Flügeldecken und den Mangel der Kielung des zweiten und vierten Intervalles leicht zu unterscheiden.

16. **Riolus Seidlitzi** n. sp.

Ovatus, fere languidus, pedibus rufescentibus, elytris vix metallescentibus.

Prothorax elytris angustior, longus, longitudine elytrorum dimidiata, paulo elatus, sine impressionibus in disci lateribus, in margine posteriore haud fortiter bisinuatus, in medio vix lineatus, antice vix angustatus fereque quadratus, in marginibus lateralibus subtiliter marginatus, densissime punctatus, languidus.

Elytra breviter ovata, post medium paulo dilatata, tenuiter punctato-striata, interstitiis alternatis vix fortius griseo-crinitis, planis, secundo quartoque non elevatis, sexto in margine interiore fortiter acriterque carinato.

Subtus rufescens, dense griseo-crinitus.

Pedes brunnescentes. Tarsi antennaeque rufescentes.

Long. 1·6 mm.

Patria: Gallia meridionalis; montes Pyrenaei.

Von *nitens* Müll. durch den sehr viel längeren Halsschild, sowie den nicht goldglänzenden Haarwuchs der Flügeldecken und die beträchtlich geringere Länge derselben unterschieden. Bisher sicher mit *nitens* zusammengeworfen. Die Reihenpunktirung der Flügeldecken ist schwächer, diese selbst weniger glänzend, die Beine mehr röthlich gefärbt. Die angedeutete Längsfurche des Halsschildes fehlt bei *nitens*. Von *Steineri* n. sp. durch den Mangel des Stufeneindruckes vor den Fühlern, von *Sauteri* n. sp. durch den Mangel des schmalen Quereindruckes des Halsschildes vor dem Schildchen und den langen Halsschild verschieden.

17. **Riolus Sauteri** n. sp.

Ovatus, metallescens, pedibus nigricantibus.

Prothorax brevior, quam latus, sine impressionibus obliquis, subtiliter punctatus neque elytris languidior, postice bisinuatus, in lateribus subtiliter marginatus, ante scutellum latitudinaliter breviterque et acriter impressus.

Elytra post medium haud dilatata, punctato-striata, interstitio sexto in margine interiore acriter carinato, secundo quartoque non elevatis, griseis crinibus breviusculis fere seriato-crinita in alternatis interstitiis.

Pedes brunneo-nigricantes. Femora albosericantia.

Antennae tarsique rufescentes.

Long. 1·5 mm.

Patria: Corsica.

Der ziemlich stark gewölbte Halsschild sehr viel kürzer als bei *Seidlitzi*, fast ebenso lang als bei *nitens*, doch sehr viel weniger dicht punktirt als bei beiden und desshalb ebenso stark glänzend als die Flügeldecken. Auch entbehrt derselbe der Andeutung des Längseindruckes auf seiner Mitte, ist dagegen dicht vor dem Hinterrande und vor dem Schildchen scharf und kurz der Quere nach eingedrückt. Die Intervalle der Flügeldecken sind eben, wie bei den beiden andern, doch zeigt das fünfte Intervall bisweilen etwas Wölbung. Die Reihenpunktirung ist fast ebenso stark als bei *nitens*, beträchtlich stärker als bei *Seidlitzi*. Die Schenkel der dunkleren Beine sind reifartig weisslich angehaucht, die Fühler ganz rostroth. Auch dieses mir in einigen Stücken von Damry in Sassari zugesendete Thier dürfte bisher mit *nitens* Müll. zusammengeworfen sein, von dem es äusserlich schon der Mangel des Goldglanzes der Behaarung und die weitläufigere Punktirung des Halsschildes trennt.

18. **Riolus Steineri** n. sp. et var. **senex.**

Ovatus, metallescens, subtus brunnescens, pedibus brunneis.

Prothorax subtiliter diffuse punctatus neque elytris languidior, postice vix bisinuatus, in lateribus subtiliter marginatus, sine impressionibus obliquis, antice angustatus, ante marginem posteriorem serie nonnullorum punctorum (semper?) majorum punctatus, disco elevato, in lateribus apud margines exteriores longitudinaliter fere impressus.

Elytra ovata, punctato-striata, metallescentia, interstitiis secundo quartoque paulo elevatis, sexti margine interiore acriter carinato, post medium vix dilatata, alternatis intervallis vix fortius crinitis.

Caput ante antennas fortiter depressum.

Antennae tarsique rufescentes.

Long. 1·5 mm.

Patria: Hispania.

Von allen *Riolus*-Arten durch den beinahe stufenartigen Absatz oder Eindruck an der Fühlerwurzel ausgezeichnet und leicht zu unterscheiden; von *Sauteri*, *Seidlitzi* und *nitens* auch durch die Wölbung des zweiten und vierten Intervalles verschieden. Die ganze Oberseite mit dem Halsschilde ist stark metallisch glänzend, bronzefarbig. Die ganzen Beine sind braunröthlich. Zu den aus Spanien herstammenden Stücken mit schwacher Behaarung der Oberseite kommen aus Italien solche, die auf der ganzen Oberseite dicht weiss behaart sind, als wäre

dieselbe mit Schimmel bedeckt. Man könnte dieselben beinahe für eine eigene Art halten, doch zeugt der stufenartige Quereindruck auf der Stirne vor der Fühlerwurzel für die Zusammengehörigkeit der Thiere. Ich nannte diese anscheinend feste Variation in der Bestimmungstabelle *senex* nov. var.

19. **Riolus Lentzi** n. sp.

Ovatus, convexus, metallicus, supra vix crinitus.

Prothorax fortiter elevatus, in lateribus ante angulos posteriores duabus fortibus impressionibus obliquis signatus, subtiliter in lateribus marginatus, antice vix angustatus, subtiliter punctatus, metallicus.

Elytra metallescentia, fortiter punctato-striata, interstitio secundo antea fortiter, postice non elevato, quarto autem in medio et post medium elevato, sexti margine interiore acriter carinato, alternatis intervallis vix crinitis.

Antennae rufescentes, nigroapicatae.

Pedes nigri vel brunneonigri. Tarsi rufescentes. Femora in origine non albotomentosa neque tegumine forte tecta.

Long. 1·5 mm.

Patria: Gallia (ex Chennegy).

Von *sodalis* Er. durch die starken Schrägeindrücke des kürzeren Halsschildes und den Mangel des weissen Filzfleckes der Vorderschenkel, sowie den bedeutend kürzeren Hinterleib verschieden. Auch ist das Thier bedeutend stärker metallisch bronzefarbig, bedeutend kleiner, mit sehr viel stärkerer Wölbung des zweiten Intervalles auf der vorderen Flügeldeckenhälfte und desshalb, wenn auch wohl bisher mit ihm zusammengeworfen, doch nicht gut mit *sodalis* zu verwechseln. Von *Mulsanti* Kuw. ist das Thier durch den Glanz der Oberseite und den doppelten Schrägeindruck verschieden, deren *Mulsanti* nur einen hat. Sonst ist das Thier demselben sehr ähnlich, zumal *Mulsanti* auch einen stark gewölbten Halsschild hat.

20. **Stenelmis Apfelbeki** n. sp.

Fortiter elongatus, brunneus, prothorace nigricante, capite nigro.

Prothorax oblongus, dense punctatus, antice paulo attenuatus, post medium vix dilatatus, in medio longitudinaliter abbreviate-sulcatus, in angulis posterioribus breviter oblongesulcatus, rufescenteniger.

Elytra brunnescentia, sutura marginibusque nigris, fortiter seriatopunctata, fere punctato-striata, oblonga, ante medium et post humeros quidem in lateribus paulo compressa. Interstitium humeri haud fortiter elevatum.

Pedes longi, brunnei.

Antennae tarsique rufescentes.

Long. 3 mm.

Patria: Bosnia.

Ein einzelnes, stark lädirtes Stück, doch charakteristisch eigene Art, kleiner als der schwarze *puberulus* Reitt. und der *consobrinus* Dufts. Die Flügeldecken

sind hinter der Schulter an den Seiten etwas eingedrückt oder eingeschnürt. Der Halsschild an den Vorderecken zerstreut, sonst dicht punktirt, ist fast $1^1/_2$ mal so lang als breit. Von dem beträchtlich grösseren *consobrinus* durch die schwächere Kielung des Schulterintervalles der Flügeldecken, sowie durch die beträchtlich schwächeren Halsschildfurchen und den Mangel der Einschnürung des Halsschildes verschieden. Unterhalb des feinkieligen Schulterintervalles sind die Flügeldecken schwächer und unregelmässig punktirt, während sie bei *consobrinus* stark und tief, mit drei bis vier Punktreihen gereiht punktirt sind.

21. **Parnus intermedius** n. sp.

Niger, griseopubescens, elongatus, elytris erasostriato-punctatis.

Pedes brunnei, tibiae nigrae, tarsorum extremus articulus nigroapicatus.

Crines et depressi et erecti corporis superioris, hi fere hispiduli, brunnescenter-flavescentes.

Long. 4 mm.

Patria: Italia, Lusitania.

Eine schwer zu unterscheidende Art. Der Halsschild mit Andeutung von Längskielung auf seiner Mitte, wie dies bei *proliferícornis* der Fall ist. Die Punktirung der Flügeldecken deutlich und ziemlich stark, die Punktreihen aus grösseren, sehr flachen, fast verloschenen Punkten bestehend, die Behaarung weniger dicht als bei *lutulentus* Er. und *subincanus* Reitt., bei denen dieselbe die Farbe der Flügeldecken ganz deckt, während sie bei *intermedius* n. sp. gröber ist und die Grundfarbe nicht ganz zu decken vermag. Die Augen sind dicht weisslich aufstehend behaart. Das letzte Tarsenglied ist schwarz, spitzig, während *lutulentus* und *subincanus* dasselbe immer ganz roth oder braun zeigen. Die ganz schwarzen Flügeldecken sind parallelseitig, hinter den Schulterecken nicht seitwärts gedrückt. Die Schienen mehr oder weniger ganz schwarz. *Niveus* Heer unterscheidet sich von dieser Art durch die weisse oder hellgraue Behaarung und den Mangel der flachen Punktreihen der Flügeldecken, welche auch der dem *intermedius* in der Behaarung gleichende *luridus* Er. nicht aufzuweisen hat.

Dieses Thier fand ich in der Brüsseler Museumssammlung aus Portugal in einer grösseren Anzahl von Stücken unbenannt, dessgleichen aus Italien in einigen Stücken, und halte ich dasselbe für eine eigene Art.

22. **Parnoides pectinicornis** nov. gen. et sp.

Genus Parnoides a genere „Potamophilus“ antennis in verticis sulcis positis, a generibus „Dryops, Parnus et Helichus“ antennarum articulo tertio non foliiforme neque dilatatissimo et antennas pectinatas non tegente discedit. Palporum ultimus articulus longus, cuneatus.

Species pectinicornis, nigra, griseocrinita. Palpi et pedes rufi, antennae brunneae.

Long. 5—6 mm.

Patria: Lusitania.

Die Fühler sind bei dieser Gattung ziemlich dicht an einander auf dem Scheitel eingefügt, die Fühlerfurche zieht im Bogen tief eingelassen dicht unter dem Auge nach unten. Das fünfte bis eilfte Glied sind an Länge abnehmend breit gekämmt. Die Hinterhüften mit einem grossen dreieckigen Zahn über der Schenkelbasis. Die Krallen sämmtlicher Füsse stark und ziemlich gross.

Die längere, aufstehende Behaarung ist ziemlich derb, grau. Der an den Seiten deutlich gerandete Halsschild hinten zweibuchtig, nach vorne beträchtlich gerundet verschmälert, wie die Flügeldecken, fein, doch etwas dichter punktirt als diese, an dem Seitenrande fast wollig behaart. Das Schildchen dreieckig. Die Flügeldecken ausser mit der langen grauen Behaarung noch mit einer kurzen gleichfarbigen, anliegenden bekleidet. Das letzte Palpenglied lang, in der Mitte stark verdickt, fast spindelförmig.

In wenigen Stücken in der Museumssammlung in Brüssel vorgefunden und nach Ausweis der Vignetten von Camillo in Portugal gesammelt, vielleicht auch überseeisch und nach Portugal importirt.

Addenda et corrigenda.

Man lese im Verzeichnisse, sowie in der Arbeit:

1. Bei	*Esolus*	statt:	***parallelopipedus*** **Fairm.** —	***parallelopipedus*** **Müll.**
2. „	*Parnus*	„	***Ernesti*** Goeze —	***Ernesti*** **Gozis** i. l.
3. „	„	„	***prolifericornis*** **Fabr.** —	***prolifericornis*** **Fabr.**
			var. *bicolor* Dahl.	var. *bicolor* Curtis.
4. „	„	„	***viennensis*** **Dahl.** —	***obscurus*** **Duftsch.**
			obscurus Duftsch.	*viennensis* Heer (Dahl. i. l.).
			punctulatus Müll.	*punctulatus* Müll.

Man füge zu im Verzeichnisse:

Hinter *Parnus niveus* Heer die Namen: *hirsutus* Seidl.
griseus Er. *Costae* Heyden.
bicolor Costa.

Man füge zu in der Arbeit:

Hinter ***niveus*** **Heer** (*griseus* Er.):

Hieher gehören: 1. Der mir erst später bekannt gewordene ***Parnus hirsutus*** **Seidl** aus Livland, dem *griseus* Er. in Gestalt und Grösse völlig gleich gebaut, jedoch ohne die anliegende graue, sondern nur mit längerer weisser Behaarung.

2. Der in der Arbeit übersehene, mir unbekannt gebliebene ***Parnus Costae*** **Heyden** (*bicolor* Costa).

Beiträge zur Flora von Süddalmatien.

Von

C. Studniczka.

(Vorgelegt in der Versammlung am 6. Jänner 1890.)

Während meines fast achtjährigen Aufenthaltes in Süddalmatien, besonders in der Bocche di Cattaro, war es mir möglich, manche neue Standorte meist phanerogamischer Pflanzen zu finden, welche in Visiani's „Flora Dalmatica" nicht angeführt erscheinen.

Damit diese oft nahe der Küste gelegenen Standorte nicht in Vergessenheit gerathen, erlaube ich mir nachstehendes Verzeichniss der von Trau bis Budua beobachteten Pflanzen hiemit zu veröffentlichen, wobei ich nicht unterlassen kann dankbarst zu bemerken, dass ich in der Bestimmung zahlreicher Pflanzen durch gütige Mittheilungen des Herrn Baurathes J. Freyn als Neuling wesentlich unterstützt wurde.

Equisetaceen.

Equisetum Telmateja Ehrh. An schattigen Bachrändern bei Topla und Meligne nächst Castelnuovo, auch in der Dobrota und im Zuppathale unterhalb Trinità bei Cattaro (April, Mai).

Polypodiaceen.

Polypodium vulgare L. In Gebüschen beim Dorfe Vitaglina nächst Castelnuovo und bei der Kirche nächst Meligne (Juli bis zum Winter).

Grammitis leptophylla Sw. An schattigen alten Mauern um Porto Rosa; in Felsspalten in der Suttorina und auf den Abhängen des Monte Vermacz oberhalb Mulla bei Cattaro (März bis August).

Adianthum capillus Veneris L. Auf feuchten Felsen nächst dem Wasserfalle hinter Clissa, an einer Quelle gegenüber der Eremitage S. Girolamo am Marian bei Spalato, ferner in der Schlucht der Fiumera bei Cattaro (Mai bis November).

Cheilanthes fragrans Hook. Auf einer Feldmauer rechts des Weges nach Fort Spagnuol oberhalb Castelnuovo (März bis zum Herbst).

Ophioglosseen.

Ophioglossum vulgatum L. In den Macchien (Meeresstrandgestrüpp) auf der Halbinsel Punta d'Ostro längs der dortigen Telegraphenleitung (April, Mai).

Gramineen.

Arrhenatherum elatius M. et K. Am Světi Juro des Biokovo auf Triften über 1000 *m*. (Mai, Juni).

Holcus lanatus L. Auf der Marchesina gredda bei Clissa, auch im Wäldchen bei Castelnuovo und am Vermacz (Juni, Juli).

Andropógon Gryllus L. Auf sehr trockenen Hutweiden um Castelnuovo und am Bergrücken des Vermacz bis Trinità und Gorazda (Mai bis Juli).

Andropogon distachyos L. Auf Felsen längs des Meeresstrandes auf Punta d'Ostro (Juli bis September).

Andropogon hirtus L. Auf sonnigen Abhängen und Felsen nächst der Eremitage S. Girolamo am Marian, ferner hinter Fort Grippi bei Spalato; bei Stobretz, auf Punta d'Ostro und beim Pulvermagazin Kombur nächst Meligne (Juni, Juli).

Andropogon hirtus L. *β. pubescens* Vis. Ziemlich häufig auf Punta d'Ostro, zwischen Castelnuovo und Meligne, am Giovanni di Cattaro und am Vermacz bei Mulla (Juni, Juli).

Sacharum strictum Sprg. In Gräben im Zuppathale bei Cattaro (Juni bis August).

Lagurus ovatus L. Auf der Spitze der Halbinsel Marian gegen Trau zu, auch auf Lesina, Punta d'Ostro und in der Suttorina (Mai bis Juli).

Polypogon monspeliense Desf. In salzhaltigen Gräben in der Suttorina und nächst dem Schlachthaus von Cattaro (Mai bis Juli).

Digitaria sanguinalis Scop. Auf Punta d'Ostro und längs des Uferweges von Cattaro nach Perzagno (Juli bis zum Herbst).

Tragus racemosus Desf. Auf steinigen uncultivirten Orten der Insel Lesina, bei Lapad, auf Punta d'Ostro, in und um Cattaro (Juni bis October).

Phalaris paradoxa L. In Getreidefeldern und Olivengärten auf Punta d'Ostro (Mai, Juni).

Alopecurus utriculatus Pers. Am Walle, auf dem Exercirplatze und nächst der Schwimmschule von Cattaro (Mai, Juni).

Crypsis schoenoides Lam. In einer ausgetrockneten Lache beim Fort Traste V (Juli, August).

Echinaria capitata Desf. Auf Felsen und Rainen an der Spitze der Landzunge Bodicelli bei Spalato (Mai bis Juli).

Agrostis olivetorum Godr. et Gren. Auf Grasplätzen zwischen Castelnuovo und Meligne (Mai, Juni).

Gastridium lendigerum Gaud. Auf Rainen und uncultivirten Orten in der Dobrota, am Giovanni di Cattaro und von Scagliari bis auf den Vermacz (Mai bis August).

Lasiagrostis Calamagrostis Link. In Gebüschen auf Punta d'Ostro (Juni, Juli).

Phragmites communis L. Im Zuppathal bei Cattaro (Juli, August).

Arundo Pliniana Turr. An Wegrändern auf Punta d'Ostro (October).

Sesleria elongata Host. Auf Felsen oberhalb Castell Suzuracz und in Gebüschen bei Scagliari (Juni, Juli).

Sesleria tenuifolia Schrad. Auf Hutweiden am Vuči zub und auf der Biela gora in der Krivošie, 1000—1500 *m* (Juni, Juli).

Sesleria marginata Griseb. An felsigen Abhängen in der Krivošie, auf der Biela gora und am Monte Vermacz (Juni, Juli).

Koeleria cristata Pers. *β. gracilis*. Auf steinigen Hügeln um Spalato und an Abhängen oberhalb Mulla bei Cattaro (Mai, Juni).

Koeleria cristata Pers. *γ. major*. Auf Felsen am Monte Vermacz (Mai, Juni).

Koeleria phleoides Pers. An felsigen Abhängen um die Stadt Lesina, auf Punta d'Ostro, um Castelnuovo, Scagliari, am Wall von Cattaro und am Vermacz (Mai bis Juni).

Koeleria splendens Presl. Auf Hutweiden am Marian (Mai, Juni).

Poa pratensis L. Auf Wiesen und Hutweiden um Cattaro, auf Triften am Biokovo und in der Krivošie (April bis Juni).

Poa pratensis L. var. *angustifolia*. Am Giovanni di Cattaro (April, Mai).

Poa trivialis L. Auf Hügeln um Cattaro (April, Mai).

Eragrostis major Host. An Wegen um Ragusa, auf Lesina und Punta d'Ostro (Juli bis September).

Aira elegans Gaud. Auf sehr mageren Grasplätzen, zwischen Hecken um Spalato, auf Lesina, Punta d'Ostro, Castelnuovo und Cattaro bis auf den Vermacz (Mai, Juni).

Aira elegans Gaud. *β. biaristata* Godr. Auf Grasplätzen, Brachäckern, in Olivengärten auf Punta d'Ostro und um Castelnuovo (Mai, Juni).

Avena sterilis L. Auf Rainen, Hügeln und an Abhängen um Spalato, Punta d'Ostro, Castelnuovo (Juni, Juli).

Avena barbata Brot. Am Wall von Cattaro, auf Hügeln um Trinità, auch am Vermacz (Mai, Juni).

Avena sempervivens Alsch. Auf der Nordseite des Marian und längs des Weges von Spalato nach Salona (April bis Juni).

Melica ciliata Todaro var. *Bourgaei* Griseb. in Pantoczek. In Gebüschen auf Punta d'Ostro (April bis Juli).

Molinia serotina M. K. Auf unfruchtbaren Hügeln, sowie auf Steinpflaster in und um Spalato, auf Punta d'Ostro und um Cattaro (August bis October).

Dactylis littoralis Willd. An felsigen Abhängen des Giovanni di Cattaro (Juni, Juli).

Cynosurus cristatus L. Auf offenen Waldplätzen am Vermacz längs des Weges nach Trinità (Mai, Juni).

Festuca rubra L. Auf Triften am Biokovo bis 1500 *m* (Juni, Juli).

Scleropoa rigida Griseb. An Wegen, in Olivengärten um Spalato, Ragusa, auf Punta d'Ostro, in der Dobrota, am Giovanni di Cattaro bis auf den Vermacz (Mai bis Juli).

Vulpia ciliata Lk. Auf gepflasterten Wegen in und um Cattaro, bei Mulla und am Vermacz (Mai, Juni).

Vulpia Pseudo-Myurus Soy. Mit der vorigen besonders im Wäldchen am Vermacz (Mai, Juni).

Bromus arvensis L. Auf Aeckern um Spalato (Mai, Juni).

Bromus rigidus Roth. Am Giovanni di Cattaro (Mai, Juni).

Bromus molliformis Lloyd. Auf Grasplätzen um Cattaro, besonders am Giovanni di Cattaro und bei Scagliari (Mai, Juni).

Gaudinia fragilis Beauv. In Gebüschen längs des Meeres zwischen Castelnuovo und Meligne (Juni, Juli).

Triticum pinnatum Mönch. Auf den Abhängen des Vermacz oberhalb Mulla (Mai, Juni).

Agropyrum pungens R. et S. Auf Punta d'Ostro, von Mulla bis Perzagno (Juni bis August).

Agropyrum repens P. B. Zwischen Gestrüpp und in Hecken um Spalato und Cattaro (Mai bis August).

Lolium temulentum L. Auf Aeckern auf Punta d'Ostro (Mai, Juni).

Lolium temulentum var. *robustum* Rchb. Zwischen Getreide bei Toretta nächst Spalato, auch längs Wegen auf Punta d'Ostro (Mai, Juni).

Lolium subulatum Vis. Nächst dem Fort Prevlacca auf Punta d'Ostro (Mai, Juni).

Hordeum bulbosum L. Auf Felsen und Abhängen des Monte Sella (Lovčen) oberhalb Cattaro nächst der Militärschiessstätte bei Trinità bis nach Scagliari herab (Mai, Juni).

Aegilops triaristata Willd. Auf Hügeln und Abhängen bei St. Anna nächst Castelnuovo (Mai bis Juli).

Aegilops triuncialis var. *glabra*. An der Küste bei Spalato (Mai bis Juli).

Cyperaceen.

Carex Linkii Schrk. Auf Abhängen des Lovčen (Monte Sella) an humusreichen Stellen bis Scagliari herab (April, Mai).

Carex nitida Host. Unter Gesträuche und auf Grasplätzen bei Trinità nächst Cattaro (Mai, Juni).

Carex verna Vill. Am Walle von Cattaro und im Zuppathale (März, April).

Carex muricata L. var. *virens*. An quelligen Orten, feuchten Aeckern in der Dobrota unter der Felsenwand ober Matteo (April bis Juni).

Cyperus flavescens L. In Gräben bei Cattaro (Juli bis September).

Cyperus fuscus L. Auf überschwemmten Wiesen und in ausgetrockneten Lachen längs der Salona gegen deren Ursprung zu (August, September).

Heleocharis palustris R. Br. Am Bache bei der Mühle von Kuti nächst Meligne (April bis Juni).

Juncaceen.

Luzula campestris DC. Auf Hügeln um Castelnuovo und im Wäldchen hinter Scagliari (März bis Mai).

Luzula Forsteri DC. Auf humusreichen Stellen am Monte Sella oberhalb Cattaro bis in das Wäldchen von Scagliari herab (März, April).

Juncus Tommasinii Parl. Im Brackwasser in der Suttorina, auch bei Teodo und Perzagno, sowie in der Dobrota (Mai, Juni).

Juncus compressus Jacq. An sumpfigen, quelligen Orten am Meeresufer bei Paludi nächst Spalato (Juni, Juli).

Juncus acutus L. Auf feuchten Wiesen bei S. Cajo nächst Vrajnitza und an der Meeresbucht bei Toretta nächst Spalato (Mai bis October).

Colchicaceen.

Colchicum Jankae Freyn. Auf der Wiese längs der Strasse nach Castell Suzuracz bei S. Cajo gegenüber von Vrajnitza (October).

Colchicum montanum L. Auf Punta d'Ostro, um Castelnuovo und bei dem Fort Traste (December bis März).

Colchicum Bivonnae Vis. Auf Hutweiden beim Fort Traste IV und V (October).

Colchicum autumnale L. Auf Grasplätzen am Monte Sella oberhalb Cattaro (im Herbst).

Liliaceen.

Tulipa silvestris L. Zwischen Felsspalten auf der Marchesina gredda bei Clissa (April, Mai).

Fritillaria montana Hoppe. Im Wäldchen auf der Marchesina gredda mit der vorigen (März, April).

Fritillaria Meleagris L. Am selben Orte, auch zwischen Gesträuch auf Punta d'Ostro und um Cattaro (März, April).

Asphodelus albus Miller. Um Fort Traste (April, Mai).

Asphodelus luteus L. Häufig bei Mravinze, Salona, Spalato, Lesina und am Giovanni di Cattaro unterhalb der militär-optischen Telegraphenstation S. Francesco (März bis Mai).

Ornithogalum narbonense L. An sonnigen Abhängen auf Punta d'Ostro (Mai, Juni).

Ornithogalum pyrenaicum L. Am Monte Marian, bei den Castelli und um Salona, auf Lesina, Punta d'Ostro und am Giovanni di Cattaro (Mai, Juni).

Ornithogalum divergens Borneau. Auf Ackererde auf der Südseite des Marian nächst der Eremitage und am Giovanni di Cattaro (Mai, Juni).

Ornithogalum comosum L. Um Spalato, Salona und Clissa, sowie auf Punta d'Ostro (April, Mai).

Ornithogalum refractum W. Kit. Auf der Südseite des Monte Marian (März, April).

Gagea arvensis Schult. Auf Aeckern nächst den römischen Sarcophagen bei Salona; auch zwischen Trinità und Cattaro (März, April).

Scilla autumnalis L. Am Monte Mossor, Marian, um Castelnuovo, Scagliari und längs der Küste bis Budua (August bis October).

Scilla bifolia L. Im Gebüsche am Mossor, um Castelnuovo, im Wäldchen bei Scagliari und am Vermacz (December bis Februar).

Pancratium maritimum L. nach Visiani. In grosser Zahl am sandigen Meeresufer in der nördlichen Bucht von Traste gegen Cartole zu (September, October).

Allium subhirsutum L. Zwischen Gestrüpp, in Hecken um Castelnuovo, auch längs der Strasse in der Dobrota (April, Mai).

Allium flavum L. Zwischen Gestein am Giovanni di Cattaro und oberhalb Scagliari (Juni, Juli).

Allium roseum L. *β. bulbiferum*. In Hecken, Wein- und Olivengärten auf Punta d'Ostro, um Castelnuovo, ferner am Walle von Cattaro bis in die Dobrota (April bis Juni).

Allium ursinum L. Im Walde am Monte Sella (Mai, Juni).

Allium paniculatum Alsch. Bei Castelnuovo und Cattaro (Mai bis Juli).

Allium rotundum L. In verwilderten Weingärten auf Punta d'Ostro (Juni, Juli).

Allium sphaerocephalum L. An steinigen Abhängen auf Punta d'Ostro (Juni, Juli).

Allium vineale L. Auf Brachäckern um Castelnuovo (Juni, Juli).

Allium longispathum Red. An Abhängen des Giovanni di Cattaro (Juli).

Allium fuscum Waldst. et Kit. An steinigen Abhängen um das Fort Gorazda (August).

Hyacinthus pallens Bieb. Auf Hutweiden auf der Marchesina gredda bei Clissa (April bis Juni).

Amaryllideen.

Sternbergia lutea Ker. Auf den Felsen des Fort Mare in Castelnuovo und nächst der griechischen Kirche von Topla (September, October).

Narcissus Tazetta L. Auf der kleinen Insel nächst dem Fort Arza am Eingang in die Bucht von Cattaro, auch bei der Mühle von Castelvecchio (April, Mai).

Narcissus radiiflorus Salisb. In den Macchien auf Punta d'Ostro (Februar, März).

Irideen.

Crocus vernus All. Auf Hügeln um Castelnuovo und Meligne, an Abhängen des Monte Sella bis in das Wäldchen von Scagliari, am Monte Vermacz bis Trinità und längs der Strasse nach Fort Traste V beim Dorfe Lessevice (Februar bis Mai).

Crocus reticulatus Stev. Am Monte Vermacz und in den Macchien bei Fort Traste VI (Februar, März).

Crocus dalmaticus Vis. Vermischt mit der vorigen (Februar, März).

Gladiolus triphyllus Sibth. Am Kamme des Monte Vermacz links vom Fort in Menge; auch bei Fort Traste VI (April bis Juni).

Iris Pseud-Acorus L. An Gewässern der Salona und am Bache bei der Mühle von Kuti (April, Mai).

Iris tuberosa L. In Gestrüppen auf den Hügeln um Salona bis Clissa, auch beim Fort Spagnuol oberhalb Castelnuovo (März, April).

Orchideen.

Orchis quadripunctata Ten. An der Südspitze der Insel Buà, sehr häufig zwischen Punta d'Ostro und dem Dorfe Vitaglina (April).

Orchis laxiflora Lam. An sumpfigen Orten in der Suttorina und bei Stobretz (April bis Juni).

Orchis picta Lois. Im Wäldchen auf der Marchesina gredda, auf Hügeln um Salona, am Monte Vermacz und an der montenegrinischen neuen Strasse unter dem Fort Gorazda (April, Mai).

Orchis sambucina L. Auf Triften am Vuči zub in der Krivošie (Juni).

Orchis sambucina L. *β. purpurea*. An dem gleichen Orte in der Krivošie (Juni).

Orchis coriophora L. *β. fragrans* Vis. Auf Punta d'Ostro, zwischen Castelnuovo und Meligne; auch in der Zuppa und um Fort Traste (April, Mai).

Orchis provincialis Balb. *β. pauciflora* Vis. Im Wäldchen auf der Marchesina gredda, dann bei Stolivo im Kastanienwalde und auf allen Abhängen des Vermacz (April, Mai).

Orchis tridentata Scop. Auf der Insel Buà; auf der Nordseite des Monte Marian, auf der Marchesina gredda, sowie auf den Abhängen des Vermacz von Trinità bis Perzagno (April bis Juni).

Orchis ustulata L. Auf Triften am Vuči zub in der Krivošie (Juni).

Anacamptis pyramidalis Rich. Auf Wiesen nächst dem Fort Cerequizze in der Krivošie (Mai, Juni).

Anacamptis pyramidalis Rich. var. *condensata*. Mit der vorigen am gleichen Standorte (Mai, Juni).

Gymnadenia conopsea Rchb. Auf Hutweiden beim Fort Cerequizze (Mai, Juni).

Spiranthes autumnalis Rich. Auf Grasplätzen, in Hecken und Olivengärten auf Punta d'Ostro, um Castelnuovo, bei Glavaty, endlich um Fort Traste VI (August bis October).

Epipactis microphylla Sw. Im Wäldchen zwischen Castelnuovo und Meligne, sowie im Walde am Monte Vermacz (Juni).

Serapias cordigera L. Auf Grasplätzen und in den Macchien auf Punta d'Ostro, im Wäldchen bei S. Antonio zwischen Castelnuovo und Meligne (Mai, Juni).

Serapias pseudocordigera Moric. In den Macchien um das Pulvermagazin Kombur bei Meligne (Mai, Juni).

Serapias Lingua L. In den Macchien auf Punta d'Ostro, um Castelnuovo und Meligne (Mai, Juni).

Ophrys cornuta Stev. Auf der Nordseite des Marian, häufig im Wäldchen ober Scagliari, auf den Abhängen zwischen Castelnuovo und Meligne und am Vermacz ober Mulla (April, Mai).

Ophrys Bertolonii Moretti. Um Meligne und am Giovanni di Cattaro (Mai).

Ophrys atrata Lindl. Auf der Nordseite am Marian, hin und wieder auch um Cattaro (April, Mai).

Ophrys aranifera Huds. Am Giovanni di Cattaro (April, Mai).

Ophrys apifera Huds. In Olivengärten beim Fort Prevlacca auf Punta d'Ostro (April, Mai).

Aroideen.

Arisarum vulgare Targion. In humusreichen Felsspalten nächst dem Leuchtthurme auf Punta d'Ostro, an Felswänden in der Dobrota oberhalb Matteo, bei der Schiessstätte bei Trinità, in der Schlucht der Fiumera von Cattaro und in der nördlichen Bucht bei Traste (December bis Februar).

Arum Petteri Schott. In Schluchten und Felsspalten am Lovćen oberhalb Cattaro (Spigliari), auch ober Mulla und im Wäldchen am Kamme des Monte Vermacz (April, Mai).

Arum Dracunculus L. An felsigen Orten gleich hinter der Stadt Lesina längs der Strasse nach Cittavecchia (Mai bis Juli).

Typhaceen.

Typha angustifolia L. In Sumpfgräben im Zuppathale rechts von der Strasse nach Traste (Juni bis August).

Sparganium ramosum Huds. In Sümpfen bei Stobretz und in Gräben nächst dem Militärspital zu Cattaro (Juni, Juli).

Lemnaceen.

Lemna minor L. In Strassengräben vor dem Militärspital zu Cattaro (April bis Juni).

Potameen.

Zanichellia palustris Fries. In fliessenden Gewässern nächst der Mühle bei Kuti (Meligne) (April, Mai).

Butomeen.

Butomus umbellatus L. Im Cettinafluss bei Almissa (Juni, Juli).

Alismaceen.

Alisma Plantago L. In Gräben bei Stobretz (Mai bis Juli).

Alisma Plantago var. *β. angustifolium*. In Gräben um Cattaro (Juni, Juli).

Coniferen.

Pinus halepensis Mill. Auf den Abhängen und Hügeln um Stobretz (Mai).

Pinus Abies L. Auf dem Orien Wälder bildend (Mai).

Cupuliferen.

Fagus silvatica L. Am Orien, in der Krivošie, auf dem Radostak und der Dobrostitza bei Castelnuovo, sowie am Lovćen bei Cattaro (April bis Juni).

Castanea vesca Gärtn. Als Hain zwischen Castelnuovo und Meligne (Juni).

Euphorbiaceen.

Andrachne telephioides L. An der Strasse nach Stobretz (April bis October).

Euphorbia platyphyllos L. *β. literata.* An sumpfigen Uferrändern in der Suttorina (April bis Juni).

Euphorbia Chamaesyce L. Auf Wegen hinter dem Fort Grippi bei Spalato, auch auf Punta d'Ostro und bei Cattaro (Juli bis September).

Euphorbia Myrsinites L. Am Monte Sella ober Spigliari (April, Mai).

Euphorbia Aleppica L. Auf Aeckern auf der Südseite des Monte Marian, sowie längs der Strasse nach Stobretz (Juli, August).

Euphorbia fragifera Jan. Im Gebüsch auf der Marchesina gredda bei Clissa (April bis Juni).

Euphorbia capitulata Rchb. Am Světi Juro (des Biokovo) auf dessen höchster Spitze, 5500′ (Juni, Juli).

Croton tinctorium L. Nächst dem Ursprung der Salona, ferner auf Schutthaufen längs der neuen Strasse nach Trinità bei Cattaro (im Sommer).

Aristolochieen.

Aristolochia Clematitis L. In Hecken, Weingärten und auf uncultivirten Orten bei Clissa und längs dem Wege von Castelnuovo nach Meligne (März bis Mai).

Aristolochia rotunda L. Zwischen Gestrüpp unter dem Fort Clissa, am Wege von Glavaty nach Perzagno, in der Zuppa und um Cattaro (Mai bis Juli).

Aristolochia pallida Wldst. et Kit. In Gestrüppen und Felsspalten am Monte Sella an der neuen montenegrinischen Strasse (Mai, Juni).

Cytineen.

Cytinus Hypocistis L. Auf Wurzeln des *Cistus salvifolius* in den Macchien von Punta d'Ostro, ferner auf der Halbinsel Lustizza um das Fort Caballa und längs der Meeresküste daselbst (April bis Juni).

Santalaceen.

Thesium divaricatum Jan. Oberhalb des israelitischen Friedhofes bei Spalato, auch in den Macchien auf Punta d'Ostro (Mai bis Juli).

Osyris alba L. Um Castelnuovo und Cattaro, hier besonders am Giovanni di Cattaro (April bis Juni).

Polygoneen.

Polygonum maritimum L. Am sandigen Meeresufer in der nördlichen Bucht von Traste gegen Cartole zu (April bis October).

Polygonum dumetorum L. An Hecken auf Punta d'Ostro (Juni bis September).

Rumex tuberosus L. Unterhalb dem Fort Clissa gegen die Strasse zu, auf der Marchesina gredda, auf der Insel Buà, ferner bei der Militärschiessstätte bei Trinità nächst Cattaro (April bis Juni).

Rumex multifidus L. Bei Meligne und Kombur und nächst dem Wäldchen am Kamme des Vermacz (Mai bis Juli).

Chenopodeen.

Chenopodium ambrosioides L. Auf Wegen und Mauern auf Punta d'Ostro (Sommer bis zum Herbst).

Camphorosma monspeliaca L. Auf Felsen an der Meeresküste bei S. Stefano, Bodicelli und Paludi nächst Spalato (Juli bis November).

Phytolaccaceen.

Phytolacca decandra L. Zwischen Ruinen, an wüsten Orten nächst Häusern um Porto Rosa, Castelnuovo, Glavaty und in der Dobrota (Juli bis October).

Amarantaceen.

Amarantus prostratus Balb. Ueberall in Höfen, auf Schutthaufen und zwischen Steinpflaster in und um Spalato (Juni bis August).

Plantagineen.

Plantago Coronopus L. Längs dem Aufgang zum Fort Punta d'Ostro (Mai bis October).

Plantago Psyllium L. Auf Hügeln zwischen Salona und Mravinze (Mai, Juni).

Plantago Bellardi Allion. An sehr mageren Abhängen längs des Kammes des Vermacz von Trinità bis zum Fort (April bis Juni).

Plumbagineen.

Statice incana L. Längs der Meeresküste auf der Nordseite des Monte Marian (Juli, August).

Primulaceen.

Primula acaulis L. Im Wäldchen zwischen Castelnuovo und Meligne, ferner am Monte Sella (Lovčen) oberhalb Cattaro (Februar, März).

Primula suaveolens Bertol. Auf Waldblössen am Vuči zub in der Krivošie, 1500 m (April bis Juni).

Cyclamen repandum Sibth. et Sm. Im Gestrüppe der Ackerränder beim Dorfe Lessevice gegen Traste (März bis Mai).

Cyclamen neapolitanum Ten. Häufig auf den Felsen des Fort Mare von Castelnuovo, um Scagliari bei Cattaro, in den Macchien von Traste bis zum Dorfe Lessevice, auch in der Zuppa, bei Mulla und Perzagno (September bis November).

Labiaten.

Lavandula Spica L. Auf der Nordseite des Monte Marian (Juni bis August).

Rosmarinus officinalis L. In den Macchien von Punta d'Ostro, um Castelnuovo und längs der Küste bis Traste (Februar bis November).

Salvia Horminum L. Auch auf Punta d'Ostro (Mai, Juni).

Salvia glutinosa L. In Wäldern am Lovčen oberhalb Cattaro (Juni, Juli).

Origanum vulgare L. var. *genuinum*. Auf der Dobrostitza bei Castelnuovo, 1200 *m* (September, October).

Origanum vulgare var. *prismaticum* Vis. Im Steingerölle zwischen Scagliari und Cattaro (August bis October).

Thymus Zygis L. Auf dem Kamme der Dobrostitza (Juni, Juli).

Thymus dalmaticus Freyn. In den Macchien auf Punta d'Ostro, auf der Dobrostitza und um Cattaro (Mai bis August).

Satureja virgata Vis. Auf der Halbinsel Punta d'Ostro, auf Lustizza, ferner bei Scagliari, auch am Vermacz, um das Fort Gorazda und bei Traste (August, September).

Satureja montana L. *α. communis*. Um Clissa und Spalato, bei Castelnuovo, in der Dobrota, sehr häufig bei Scagliari (August, September).

Satureja subspicata Bartl. In Wäldern zwischen Almissa und Duare, auf der Dobrostitza nächt dem Dorfe Kameno (August, September).

Satureja hortensis L. Auf Brachen und Feldern unterhalb der römischen Wasserleitung bei Salona (Juli, August).

Nepeta Cataria L. Auf der Dobrostitza bei Castelnuovo (Juni bis August).

Calamintha origanifolia Vis. Im Steingerölle nächst der Militärschiessstätte bei Trinità bis zur neuen montenegrinischen Strasse herab in grosser Anzahl (Juni bis August).

Melissa officinalis L. *β. villosa* Benth. Auf wüsten Plätzen, nächst Häusern und in Hecken im Thale der Salona, auch unterhalb des Fort Mare von Castelnuovo (Mai bis August).

Clinopodium vulgare L. Auf Punta d'Ostro, um Castelnuovo und Cattaro (Mai bis Juli).

Lamium bifidum Cyrill. In Hecken und zwischen Gebüsch beim Dorfe Vitaglina bei Castelnuovo, in den Anlagen vor der Stadt Cattaro, bei Scagliari und auf den Abhängen des Lovčen ober Spigliari (März, April).

Lamium maculatum L. Im Gesträuch links vom Fort Clissa und an Ackerrändern um Scagliari (März bis November).

Lamium intermedium Fries. Auf Brachen um Spalato (April, Mai).

Galeobdolon luteum Huds. Auf Waldplätzen und in Holzschlägen am Biokovo und im Walde am Lovčen oberhalb Cattaro (Juni, Juli).

Stachys spinulosa Sibth. et Sm. · In Olivengärten auf der Halbinsel Lapad bei Gravosa (Mai bis Juli).

Stachys subcrenata Vis. Auf der Marchesina gredda und den umliegenden Bergen von Clissa, beim Dorfe Knezlač in der Krivošie (Juni bis August).

Stachys arvensis L. Zwischen den Macchien auf Punta d'Ostro, auch um Castelnuovo (Mai bis Juli).

Stachys recta L. An Ackerrändern beim Fort Trinità (Mai bis August).

Sideritis purpurea Talbot. Sehr häufig zwischen Castelnuovo und Meligne (Mai bis Juli).

Sideritis romana L. Bei Castelnuovo, am Vermacz ober Mulla bis Trinità (Mai bis Juli).

Ballota nigra α. foetida Koch. Auf wüsten Plätzen um das Fort Mare und auf den Stadtmauern von Castelnuovo, auch um Cattaro (Mai bis Juli).

Ballota rupestris Vis. Bei Salona, Spalato, Castelnuovo, auf Punta d'Ostro und nächst dem Fort Trinità (Juni, Juli).

Prasium majus L. In Felsspalten auf Punta d'Ostro (April bis Juli).

Ajuga reptans L. Bei Castelnuovo, in der Dobrota, bei Gorazda und in der Zuppa (April, Mai).

Ajuga Chamaepitys Schreb. An Feldmauern unterhalb des Fort Grippi bei Spalato, auf Punta d'Ostro, um Castelnuovo und auf der Insel S. Giorgio bei Perasto (März bis November).

Ajuga Chamaepitys forma *glabriuscula* Holuby. Auf Feldmauern unterhalb des Fort Grippi bei Borgo Lucacz (Mai bis Juli).

Ajuga Iva Schreb. Auf Punta d'Ostro (Mai, Juni).

Teucrium scordioides Schreb. In Hecken längs des Meeresstrandes bei S. Matteo in der Dobrota (Mai, Juni).

Teucrium flavum L. In den Macchien auf Punta d'Ostro (Juni, Juli).

Teucrium Arduini L. In der Schlucht der Fiumera von Cattaro (Juni bis August).

Teucrium Chamaedrys L. var. *acutilobum*. Auf Felsen oberhalb S. Matteo (Mai bis August).

Teucrium Polium L. var. *angustifolium*. Sehr häufig in der Bocche di Cattaro von Meligne angefangen bis zum Fort Gorazda und Trinità (Juni bis November).

Rhinanthaceen.

Euphrasia Odontites β. Bei Meligne, zwischen Scagliari und dem Militärspital von Cattaro (August bis October).

Euphrasia Trixago Vis. In den Macchien auf Punta d'Ostro (Mai, Juni).

Orobancheen.

Orobanche minor Sutt. Um Castelnuovo, auf den Wällen der Festung Cattaro (Mai, Juni).

Orobanche crinita Viv. Auf den Abhängen links von der Fiumera di Cattaro oberhalb der dort befindlichen Häusergruppe (Juni, Juli).

Phelipaea ramosa C. A. Mey. Um die Stadt Lesina gegen Cittavecchia, auf Punta d'Ostro und sehr häufig auf den Wällen und am Giovanni di Cattaro (Mai, Juni).

Phelipaea lavandulacea F. Schultz. Mit der vorigen an gleichen Orten (Mai, Juni).

Antirrhineen.

Digitalis laevigata Wldst. et Kit. Im Thale von Meligne unterhalb dem Fort Spagnuol (Juni bis August).

Linaria Cymbalaria Mill. *β. pilosa*. Auf Felsen am Biokovo (Mai bis zum Herbst).

Linaria lasiopoda Freyn. In den Torrenten um Cattaro (Juli bis zum Herbst).

Linaria spuria Mill. Auf Brachen bei Meligne, in Olivengärten in der Dobrota und im Steingerölle zwischen Scagliari und Cattaro sehr häufig (Juni bis August).

Linaria minor Desf. Im Schotter der Fiumera und bei Scagliari und auf dem montenegrinischen Bazar von Cattaro (Juni bis September).

Linaria simplex DC. Am Kamme des Marian nächst der Eremitage S. Girolamo (April, Mai).

Linaria Pelisseriana Mill. In Olivengärten im Thale von Meligne, in grosser Zahl jedoch im Gebüsch links vom alten Fort Vermacz (Mai bis Juli).

Linaria chalepensis Mill. Oberhalb S. Matteo in der Dobrota (Mai, Juni).

Linaria dalmatica Mill. Um Castelnuovo und längs der Küste zwischen Cartole und Fort Traste VI (Juli bis October).

Veronica Tournefortii Gmel. Auf Aeckern um Spalato, Salona, Ragusa, Castelnuovo und bei Cattaro nächst dem Militärspital bis auf den Lovčen (März bis Juni).

Veronica Cymbalaria Bodard *β. glabriuscula* Freyn. Auf Mauern um Cattaro und auch sonst in Dalmatien (Februar bis April).

Veronica Anagallis L. In Gräben um Meligne und in der Zuppa (Mai, Juni).

Veronica Beccabunga L. In Bächen bei Meligne und in der Zuppa (April, Mai).

Veronica spicata L. In den Macchien auf Punta d'Ostro und um Castelnuovo (Mai).

Veronica Chamaedrys L. Bei S. Matteo in der Dobrota und am Lovčen oberhalb Cattaro (März bis Mai).

Paulownia imperialis Sieb., Zucc. In Anlagen bei Ragusa und an der Marine vor Cattaro (April).

Verbasceen.

Celsia orientalis L. An Abhängen zwischen der Marchesina gredda und Salona (April, Mai).

Verbascum Lychnitis L. Auf der höchsten Spitze der Dobrostitza bei Castelnuovo, 1200 *m* (Juli bis October).

Verbascum Thapsus L. Nächst dem Dorfe Vitaglina am Monte Kobila und am Giovanni di Cattaro (Mai bis Juli).

Verbascum phoeniceum L. Auf der Insel Buà, auch in der Dobrota bei S. Matteo (April, Mai).

Verbascum phlomoides L. An Abhängen des Monte Kobila beim Dorfe Vitaglina (Mai bis Juli).

Verbascum floccosum W. et Kit. Auf Hügeln bei S. Matteo in der Dobrota (Mai bis Juli).

Scrophularia peregrina L. Auf feuchten Feldmauern um Castelnuovo und in der Dobrota (April, Mai).

Solaneen.

Nicotiana rustica L. Verwildert nächst Gärten bei Clissa und auf Punta d'Ostro (Sommer bis zum Herbst).

Solanum Dulcamara L. Längs des Meeresufers bei Igala bis nach Castelnuovo, auch am Wege von Mulla nach Perzagno (Juni bis October).

Boragineen.

Symphytum tuberosum L. Auf der Marchesina gredda bei Clissa (April bis August).

Symphytum bulbosum Schimp. Links vom Wege von Mulla nach Perzagno (April bis August).

Cerinthe minor L. var. *maculata*. Am Giovanni di Cattaro (Mai bis August).

Echium plantagineum L. Bei Castelnuovo längs des Aufganges in die Stadt und bei Paludi (April bis Juni).

Lithospermum incrassatum Guss. Am Lovčen bei der ersten montenegrinischen Ansiedlung oberhalb Cattaro (April bis Juni).

Lithospermum apulum Vahl. In der Dobrota, bei Scagliari und im Zuppathal (Mai bis Juli).

Lithospermum purpureocoeruleum L. In Hecken bei Salona und Clissa, auch bei Scagliari, in der Dobrota und Zuppa (April, Mai).

Lithospermum petraeum A. DC. Auf Felsen am Vermacz, oberhalb Mulla, am Giovanni di Cattaro und am Lovčen (Mai bis Juli).

Convolvulaceen.

Convolvulus Cantabrica L. var. *villifolius* Gdgr. Auf Felsen um das Castell Grippi bei Spalato (Mai bis September).

Convolvulus sepium L. In Hecken und Gebüschen um Spalato, auf Lesina, um Ragusa, auf Punta d'Ostro, bei Castelnuovo, Meligne und Cattaro (Juni bis September).

Cuscuta major DC. Auf Toretta nächst Spalato (Juni, Juli).

Cuscuta Epithymum L. Auf dem Světi Juro oberhalb Suzuracz hauptsächlich auf *Salvia officinalis* und *Satureja* (Juli bis October).

Gentianeen.

Gentiana nivalis L. Auf Triften am Vuči zub des Orien nahe dem schmelzenden Schnee, 1500 *m* (Juni bis August).

Erythraea spicata Pers. Auf Wiesen rechts vom Ausfluss der Salona längs dem Wege zum Bahnhof (August bis October).

Apocyneen.

Vinca minor L. Im Thal von Meligne im Wäldchen unterhalb dem Fort Spagnuol (März, April).

Nerium Oleander L. Nächst dem Ursprung der Salona bei der römischen Wasserleitung; auf der Halbinsel Lapad beim Pulvermagazin daselbst; zahlreich auf Felsen bei Perasto (Juni bis August).

Asclepiadeen.

Vincetoxicum Huteri Vis. et Aschers. In den Macchien auf Punta d'Ostro, an Abhängen des Vermacz ober dem Militärspital, im Wäldchen bei Scagliari, bei Trinità und von dort nach Lepetane, auch sonst auf den Abhängen des Lovčen oberhalb Cattaro (April, Mai).

Cynanchum acutum L. Rechts von der Strasse, welche von Igala in die Suttorina führt (Juli, August).

Ericineen.

Erica vagans Benth. Auf Punta d'Ostro, auf der Halbinsel Lustizza bis Budua (Februar bis April).

Campanulaceen.

Campanula sibirica L. Um Spalato, gegen Mravinze, um Clissa und auf der Dobrostitza (Mai, Juni).

Campanula glomerata L. Nächst dem Ursprung der Salona (Mai, Juni).

Campanula persicifolia L. Auf Waldplätzen am Biokovo (Mai, Juni).

Campanula bononiensis L. In der Suttorina (Juli, August).

Campanula Rapunculus L. Auch von Punta d'Ostro bis Cattaro (Mai bis August).

Campanula ramosissima Sibth. Um Castelnuovo, Meligne und Perasto (Mai, Juni).

Campanula capitata Sims. Auf Punta d'Ostro, gegen Meligne, um Perzagno, Mulla, in der Dobrota und bei Fort Traste VI (April, Mai).

Campanula falcata Roem. Auf Punta d'Ostro und gegen Vitaglina (Mai, Juni).

Ambrosiaceen.

Ambrosia maritima L. Am sandigen Meeresufer in der nördlichen Bucht von Traste links vom Wege nach Cartole (Juli bis September).

Compositen.

Aster Tripolium L. Am sumpfigen Meeresgestade links vom Ursprung der Salona, an Sümpfen bei Stobretz, auf der Insel S. Giorgio bei Perasto, auch um Mulla (September).

Erigeron acer L. Am Biokovo (Juni bis August).

Evax pygmaea Pers. Auch auf steinigen Orten zwischen dem Kloster Paludi und Toretta nächst Spalato (Mai, Juni).

Inula Britannica L. Auf feuchten Aeckern auf Lapad (Juli bis September).

Inula squarrosa L. Auch auf Punta d'Ostro (Juni, Juli).

Inula Oculus Christi L. Im Wäldchen am Mossor rechts von Clissa (Juni, Juli).

Inula montana L. Am Lovčen oberhalb Cattaro (Juni, Juli).

Inula graveolens Desf. An der Küste auf Punta d'Ostro, bei Castelnuovo, um Cattaro bis Traste und Budua (August bis November).

Inula Conyza DC. In Wein- und Olivengärten um Toretta bei Spalato, bei Castelnuovo, Mulla, Perzagno, Scagliari bis Traste (August, September).

Pulicaria dysenterica Gärtn. Auf Brachen und feuchten Plätzen um Spalato, auf Punta d'Ostro und bei Castelnuovo (Juli bis September).

Filago gallica L. Auf Brachen, Rainen und in Olivengärten auf Punta d'Ostro, um Castelnuovo und Meligne, am Monte Vermacz und längs dem Kamme bis nach Trinità herab (Mai bis Juli).

Gnaphalium silvaticum L. Auf der Dobrostitza bei Castelnuovo, 1500 *m* (Juni bis October).

Gnaphalium luteo-album L. Zwischen Pflaster im Fort Clissa (August).

Artemisia coerulescens L. An Sümpfen bei Stobretz (September, October).

Santolina Chamaecyparissus L. Auf Mauern zwischen Scagliari und Cattaro (Juni bis August).

Anthemis Pseudo-Cota Vis. Am Giovanni di Cattaro nächst dem Pulvermagazin S. Francesco (Mai, Juni).

Anthemis Cotula L. Auf Punta d'Ostro und bei Kombur (Mai bis Juli).

Anthemis Cota L. Auf Hügeln um Clissa, auf Punta d'Ostro und um Castelnuovo (Mai bis September).

Anthemis arvensis L. *β. incrassata* Boiss. An Ackerrändern rechts am Wege von Trinità nach Lepetane (Juni, Juli).

Chrysanthemum Leucanthemum L. Auf dem Abhange hinter der Kirche S. Matteo in der Dobrota (Juni, Juli).

Pinardia coronaria Lees. Auf wüsten Plätzen an der Strasse von Lesina nach Cittavecchia (Juni, Juli).

Phagnalon rupestre DC. Auf Feldmauern und Felsen auf der Südseite des Monte Marian (Mai bis Juli).

Senecio Visianianus Papaf. In Wäldern der Krivošie beim Fort Cerequizze (Juni bis September).

Senecio Cacaliaster Lam. Auf der höchsten Spitze der Dobrostitza ober Castelnuovo (August bis October).

Echinops Ritro L. Längs der römischen Wasserleitung bei Salona bis gegen Mravinze und auf der Dobrostitza (Juli bis September).

Cirsium arvense β. vestitum Koch. Auf Aeckern auf Punta d'Ostro (Juni bis August).

Cirsium palustre Scop. In sumpfigen Gräben in Salona (Juni bis August).

Pycnomon Acarna Cassin. An Rainen um Clissa (Juni bis August).

Silybum marianum Gärtn. An sehr mageren Orten rechts von der Strasse nach dem Omblathale, gleich ausserhalb Gravosa (Mai, Juni).

Tyrimnus leucographus Cassin. Auf Punta d'Ostro und auf den Abhängen des Vermacz gegen Trinità und Lepetane (Juni, Juli).

Carduus pycnocephalus Jacq. Häufig auf Rainen um Spalato und auf Punta d'Ostro (Juni, Juli).

Chamaepeuce stellata DC. Im Thale der Cettina zwischen Almissa und Duare nächst der dortigen Mühle (Juni bis August).

Carlina acaulis L. An Abhängen des Mossor bei Dugopolje, auch gegenüber von Clissa unter der Felsenwand der Marchesina gredda (Juni bis August).

Crupina vulgaris Pers. Auf Punta d'Ostro, ferner bei Trinità und auf den Abhängen des Vermacz gegen Lepetane (Mai, Juni).

Centaurea alba L. *α. genuina.* Auf dem Bergrücken der Dobrostitza bei Castelnuovo (Juni bis October).

Centaurea alba β. splendens. In und um Spalato, gegen Almissa, auf Punta d'Ostro, um Castelnuovo, sowie auf allen Felsen um Cattaro (Juni bis October).

Centaurea rupestris L. Beim Dorfe Zaguost am Fusse des Biokovo (Juni, Juli).

Centaurea napulifera Rochel. Auf offenen Plätzen im Gebüsche auf der Marchesina gredda bei Clissa (Mai bis Juli).

Centaurea salonitana Vis. *β. lanceolata.* Häufig in Olivengärten auf Punta d'Ostro mit orangegelben Blüthen (Juni, Juli).

Centaurea Scabiosa × salonitana. In Getreidefeldern um Spalato, besonders hinter dem Fort Grippi (Juni bis August).

Centaurea ragusina L. Auf Felsen nächst der Meeresküste bei Bodicelli und bei der Eremitage S. Girolamo am Monte Marian; selbst auf den Mauern des diocletianischen Palastes in Spalato gegenüber dem Strafhause (Mai, Juni).

Centaurea punctata Vis. Am Friedhofe von Grabovacz zwischen Duare und Zagnozd; auch auf der Insel S. Giorgio bei Perasto (Juni bis August).

Thrincia tuberosa DC. Zwischen Spalato und Salona, auf Lesina, im Gebüsch auf Punta d'Ostro, in der Zuppa und bei Traste (Februar bis October).

Leontodon saxatilis Rchb. In Felsspalten, auf Mauern um Spalato, Castelnuovo und auf Punta d'Ostro (April bis August).

Urospermum Dalechampii Desf. Auf der Südseite des Monte Marian, auch nächst dem Wege von Trinità nach Lepetane (Mai bis Juli).

Tragopogon porrifolius L. Um Clissa und am Giovanni di Cattaro (Mai, Juni).

Tragopogon crocifolius L. An Rainen zwischen Trau und den Castelli (Mai, Juni).

Phoenixopus vimineus Rchb. Auf Punta d'Ostro, um Castelnuovo und Cattaro (Mai bis August).

Crepis bulbosa Cassin. Auf Rainen und Grasplätzen bei Trau und längs der römischen Wasserleitung bei Salona, häufiger auf den Abhängen des Vermacz oberhalb Mulla (April, Mai).

Crepis foetida L. Auf Brachen um Stobretz, im Vall di Breno, beim Fort Cerrequizze in der Krivošie (Mai bis Juli).

Crepis niceaensis Balb. var. *β. adenantha* Rchb. Auf Waldblössen am Monte Vermacz nächst dem Fort daselbst und links von den obersten drei Serpentinen (Juni, Juli).

Hieracium lanatum Vill. Auf der Terrassenmauer der Kirche von S. Matteo in der Dobrota (Juni, Juli).

Hieracium adriaticum Naegeli. In Felsritzen auf der Marchesina gredda, am Monte Marian, auf Lapad und Punta d'Ostro, um Castelnuovo, am Vermacz und von da bis Traste (Mai bis Juli).

Hieracium brachiatum Bertol. Im Wäldchen auf der Marchesina gredda (Mai, Juni).

Hieracium cymosum L. Am Světi Juro des Biokovo und um Cerequizze in der Krivošie bis 1500 *m* (Juni, Juli).

Dipsaceen.

Dipsacus laciniatus L. An sumpfigen Orten zwischen Cattaro und Mulla (Juli bis September).

Succisa australis Rchb. Auf Sumpfwiesen bei Stobretz und in der Suttorina bei Castelnuovo (August, September).

Scabiosa suaveolens Desf. Auf Hügeln um den Ursprung der Salona (August)

Scabiosa gramuntia L. Auf der Dobrostitza, 1300 *m* (April bis October).

Asterocephalus maritimus Sprg. In der Suttorina und bei Traste (August, September).

Globularieen.

Globularia cordifolia L. Am Orien und auf den Abhängen des Lovčen längs der neuen montenegrinischen Strasse von Cattaro (Juni, Juli).

Valerianeen.

Valerianella olitoria Mönch. Am Lovčen oberhalb von Cattaro über der montenegrinischen Grenze (April, Mai).

Valerianella hamata Bast. Auf Aeckern der Nordseite des Marian (April, Mai).

Fedia echinata Vahl. Auf der Südseite des Marian (April, Mai).

Fedia eriocarpa Roem. et Schult. Auf der Nordseite des Marian, an Abhängen des Vermacz bis Trinità und am Lovčen (April, Mai).

Centranthus ruber DC. Auf Mauern um Spalato, bei der Mühle von Topla bei Castelnuovo (Mai, Juni).

Stellaten.

Asperula cynanchica L. var. *canescens* Vis. In der Torrenta bei Scagliari (Juli, August).

Asperula arvensis L. Auf Aeckern nächst der Militärschiessstätte bei Trinità (April bis Juni).

Crucianella monspeliaca Vis. Auf Punta d'Ostro, auf der Halbinsel Lustizza, um Castelnuovo und auf den Abhängen des Vermacz bei Trinità (Mai bis Juli).

Rubia tinctorum L. In Hecken und an Wegen um Salona, auch im Zuppathale (Mai bis August).

Putoria calabrica Pers. Auf Felsen im Omblathale rechts von der Strasse zur Villa Caboga (Mai bis November).

Galium parisiense L. var. *leiocarpum* Tausch. Auf mageren Hutweiden um Castelnuovo und auf Caballa (Juni, Juli).

Galium parisiense L. var. *trichocarpum* Tausch. Auf Punta d'Ostro und am Vermacz (Juni, Juli).

Galium murale All. Auf Mauern, Stiegen bei Topla nächst Castelnuovo (Mai, Juni).

Galium verum β. *trachyphyllum* Wallr. In der Suttorina bei Castelnuovo (März bis August).

Galium silvaticum L. var. β. *laevigatum*. Im Wäldchen zwischen Castelnuovo und Meligne (Juli, August).

Caprifoliaceen.

Lonicera implexa Ait. In den Macchien auf Punta d'Ostro (Mai, Juni).

Viburnum Lantana L. var. *β. discolor*. In Wäldern am Lovčen oberhalb Cattaro (Mai bis Juli).

Umbelliferen.

Eryngium creticum Lam. Auf Rainen um Clissa und Ragusa, auf Punta d'Ostro und längs der Küste bei Mulla und in der Dobrota (Mai bis Juli).

Eryngium maritimum L. An der sandigen Meeresküste in der Suttorina, zwischen Perzagno und Stolivo und in der nördlichen Bucht von Traste unterhalb Cartole (Juni bis October).

Trinia vulgaris DC. Auf Triften am Vuči zub in der Krivošie (Mai, Juni).

Helosciadium nodiflorum Koch. In kleinen Bächen oberhalb Castelnuovo (Juni, Juli).

Helosciadium repens Koch. Ober dem Fort Spagnuol mit der vorigen (Juni, Juli).

Ammi majus L. Auf Punta d'Ostro und um Castelnuovo (Juni bis August).

Ptychotis ammoides Koch. Vom Fort Clissa bis zur römischen Wasserleitung von Salona (Mai bis Juli).

Pimpinella peregrina L. Am Monte Marian und sonst um Spalato, auf Punta d'Ostro, um Castelnuovo und am Giovanni di Cattaro (Juni bis August).

Biasolettia tuberosa Koch. Auf der Marchesina gredda und am Lovčen nächst der montenegrinischen Grenze (Mai bis Juli).

Bupleurum junceum L. Um Salona, Castelnuovo und auf Punta d'Ostro (Juli bis September).

Oenanthe pimpinelloides L. Bei Salona, in Gräben bei Castelnuovo und Cattaro (Mai bis Juli).

Oenanthe silaifolia M. B. Im Thale Begovina bei Castelnuovo, auch bei Cattaro (Mai bis Juli).

Seseli tomentosum Vis. Auf Felsen auf der Südseite des Monte Marian bei der Eremitage S. Girolamo und bei Duare (August bis October).

Seseli montanum L. Bei Castelnuovo, ober Scagliari und Mulla (September, October).

Seseli tortuosum L. An felsigen Orten bei Almissa (August bis October).

Peucedanum longifolium Wldst. et Kit. Auf dem Radoštak bei Castelnuovo und am Giovanni di Cattaro (August, September).

Pastinaca sativa L. An Rainen längs der Küste bei Mulla (Juni bis August).

Heracleum pyrenaicum Pollin. Auf Felsen und Hutweiden am Biokovo (Juni, Juli).

Tordylium officinale L. Um Ragusa (April bis Juni).

Daucus Carota L. *β. major* Vis. Am Giovanni di Cattaro (August, September).

Daucus mauritanicus L. In Gestrüppen nächst dem Pulvermagazin S. Francesco am Giovanni di Cattaro (Juni bis August).

Daucus Gingidium L. An wüsten Orten um Clissa und Spalato (Mai bis Juli).

Caucalis daucoides L. Unter Getreide hinter dem Fort Clissa (Mai bis Juli).

Echinophora spinosa L. In der Bucht von Traste gegen Cartole zu im Meeressand, auch in der Suttorina (August, September).

Smyrnium perfoliatum L. In Gebüschen und im Kastanienwäldchen von Stolivo, ferner am Lovćen an der neuen montenegrinischen Strasse nächst der Grenze (Mai, Juni).

Smyrnium Olusatrum L. Auf wüsten Plätzen auf der Insel Buà (April bis Juni).

Bifora testiculata DC. Beim Posthaus von Clissa und auf Aeckern nächst dem Schlachthaus von Cattaro (Mai, Juni).

Saxifragaceen.

Saxifraga rotundifolia L. Im Kastanienwäldchen von Stolivo und am Giovanni di Cattaro (Juni, Juli).

Crassulaceen.

Sedum sexangulare L. Im Thale von Meligne (Mai, Juni).

Sedum Telephium ε. maximum L. Häufig am Giovanni di Cattaro (Juni bis October).

Sedum glaucum Wldst. et Kit. Auf Punta d'Ostro und zwischen Meligne und Kombur (Juni bis August).

Sedum neapolitanum Ten. Auf Felsen um Spalato, Meligne und auf Punta d'Ostro hinter dem Leuchtthurm (Juni, Juli).

Sedum album L. In Gebüschen zwischen Castelnuovo und Meligne (Juni, Juli).

Sedum Cepaea L. Mit der vorigen (Juni, Juli).

Crassula rubens L. Auf der alten Schiessstätte auf Punta d'Ostro (Mai, Juni).

Paronychieen.

Herniaria incana Lam. Zwischen Strassenpflaster im Fort Clissa (Mai bis Juli).

Paronychia serpyllifolia DC. Auf den Bergen um Clissa, besonders längs der alten Marmont'schen Strasse und auf der Marchesina gredda (Juni, Juli).

Cucurbitaceen.

Bryonia dioica Jacq. Bei der Militärschiessstätte nächst Trinità bei Cattaro (Mai bis August).

Tamariscineen.

Tamarix africana Poir. Am Meeresufer nächst der Mühle zwischen Trau und Castell Stafileo, auf der Südseite des Monte Marian bei S. Stefano, in der Suttorina bei Castelnuovo und im Zuppathal bei Cattaro (Mai).

Lythrarieen.

Lythrum Hyssopifolia L. In Sümpfen um Stobretz, auch auf Punta d'Ostro (Juni bis August).

Lythrum Salicaria L. In Sümpfen bei Stobretz und in der Zuppa (Juni bis October).

Callitrichineen.

Callitriche stagnalis Scop. In fliessenden Wässern bei Castelnuovo (April bis October).

Granateen.

Punica Granatum L. Auch in der Bocche di Cattaro von Punta d'Ostro bis Glavaty und Mulla (Mai bis Juli).

Pomaceen.

Cotoneaster vulgaris Lindl. Auf Bergen um Castelnuovo (Mai, Juni).
Cydonia vulgaris L. Auf den höher gelegenen Bergen um Castelnuovo (April, Mai).
Pirus communis L. Auf Bergen um Meligne und an Abhängen des Devesile oberhalb Bianca (April, Mai).
Sorbus domestica L. Um Spalato, auf Punta d'Ostro und in der Dobrota (April).

Sanguisorbeen.

Alchemilla vulgaris L. Auf Waldblössen am Orien und in der Krivošie (Juni, Juli).
Poterium spinosum L. Längs der Meeresküste auf der Nordseite des Monte Marian gleich hinter den ersten Gärten (Mai).

Rosaceen.

Spiraea Filipendula L. Auf der Marchesina gredda und auf Punta d'Ostro (Mai, Juni).
Fragaria elatior Ehrh. Auf Waldblössen um Cerequizze in der Krivošie (Juni bis September).
Potentilla Tormentilla Sibth. In Wäldern am Lovčen oberhalb Cattaro (Juni, Juli).
Potentilla Fragariastrum Ehrh. Im Thale und Wäldchen bei Meligne und im Walde am Vermacz (März bis Mai).
Aremonia agrimonoides Neck. Am Vuči zub in der Krivošie (Mai, Juni).
Rosa alpina L. In Wäldern in der Krivošie (Juni).
Rosa spinosissima L. Bei Scagliari (Mai bis Juli).
Rosa canina L. Häufig in der Bocche di Cattaro (Mai bis Juli).
Rosa scandens Mill. Auf Toretta bei Spalato, auch um Clissa, auf Punta d'Ostro, dann auf den Festungsmauern von Castelnuovo und im Wäldchen bei Scagliari (Mai, Juni).
Rosa rubiginosa L. Um Castelnuovo, in der Dobrota und bei Cattaro (Mai, Juni).

Amygdaleen.

Prunus Cerasus L. var. *Marasca* Vis. Verwildert auf steinigen Abhängen um Cattaro (März, April).
Prunus Mahaleb L. Auf Hügeln in der Dobrota (März, April).

Caesalpineen.

Ceratonia Siliqua L. Auf Culturen und verwildert auf der Insel Buà, um Ragusa und auf Punta d'Ostro (im Herbst).

Papilionaceen.

Genista tinctoria L. In Gebüschen um Castelnuovo (Juni).

Genista elatior Koch. In dem Wäldchen ober Castelnuovo, besonders oberhalb der Kirche von Topla (Mai, Juni).

Cytisus argenteus L. Längs des Gebirges oberhalb Castell Suzuracz, dann um Clissa, auch auf Punta d'Ostro (April bis Juni).

Cytisus capitatus Jacq. Auf der Marchesina gredda, bei Castelnuovo und Meligne (April bis Juni).

Cytisus infestus Guss. In den Macchien auf Lesina, um Ragusa und auf Punta d'Ostro (März, April).

Cytisus monspessulanus L. Auf Punta d'Ostro und um das Pulvermagazin Kombur (März, April).

Cytisus spinescens Sieb. Auf Punta d'Ostro (März bis Mai).

Cytisus nigricans L. Bei Castelnuovo und Kombur (Juni bis September).

Cytisus Tommasinii Vis. Im Gestrüpp am Monte Vermacz zwischen dem Wäldchen dortselbst und dem Fort Trinità (Juni, Juli).

Cytisus Weldeni Vis. Längs den Felsenabhängen in der Dobrota oberhalb Matteo, ferner um Duare und auf Punta d'Ostro (Mai, Juni).

Lupinus hirsutus L. In Olivengärten auf Punta d'Ostro (April, Mai).

Ononis Natrix L. Auf Hutweiden im Thal zwischen Meligne und dem Fort Spagnuol (Juni bis August).

Ononis Natrix var. *β. picta*. In grosser Anzahl um die Stadt Lesina (Juni bis August).

Ononis Columnae All. Am Kamme des Marian von der Eremitage S. Girolamo bis gegen den israelitischen Friedhof bei Spalato (April bis August).

Ononis breviflora DC. Auf Grasplätzen nächst der Mühle zwischen Trau und Castell Staffileo.

Ononis reclinata L. Auf Punta d'Ostro (April, Mai).

Ononis antiquorum Koch. Auf Hutweiden bei Clissa, nächst der römischen Wasserleitung bei Salona; um Spalato, auf Punta d'Ostro und in der Dobrota (Mai bis September).

Ononis repens Vis. Auf Brachäckern auf Punta d'Ostro (Juli bis September).

Anthyllis Vulneraria L. var. *pulchella*. Am Radovštak und auf der Dobrostitza bei Castelnuovo (Mai, Juni).

Medicago maculata W. Um Clissa, auf Punta d'Ostro, bei Castelnuovo und Cattaro (April bis Juni).

Medicago coronata Desr. Im Fort Clissa zwischen Steinpflaster (Mai, Juni).

Medicago hispida Gärtn. (nach Freyn). Auf Punta d'Ostro und Lesina, auch um Spalato und Cattaro (Mai, Juni).

Medicago disciformis DC. Auf Hutweiden und Rainen um Cattaro (Mai, Juni).

Medicago falcata L. An Rainen bei S. Stefano und um das Fort Grippi bei Spalato (Juni bis zum Herbst).

Medicago falcata β. versicolor Koch. Auf gleichen Orten mit der vorigen (Juni bis zum Herbst).

Medicago Gerardi Wldst. et Kit. Am Walle von Cattaro (Mai bis Juli).

Medicago litoralis Rohde. Am sandigen Meeresufer in der Bucht von Traste gegen Cartole zu (Mai bis Juli).

Medicago marina L. Mit der vorigen im Meeressand (Mai, Juni).

Medicago orbicularis All. Auch um Castelnuovo und Cattaro (Mai, Juni).

Medicago sativa L. An Ackerrändern bei Clissa (Mai bis Juli).

Medicago tribuloides Desr. Im Fort Spagnuol auf Lesina (Mai bis Juli).

Medicago tuberculata Willd. In den Macchien längs dem Meeresufer unterhalb S. Antonio bei Castelnuovo.

Trigonella corniculata L. Auf Grasplätzen auf Punta d'Ostro und um Cattaro (Mai, Juni).

Melilotus parviflorus Desf. Auf Aeckern vor dem Schlachthause zu Cattaro (Mai, Juni).

Melilotus sulcatus Desf. Auf der Insel Buà, gegenüber der Spitze der Halbinsel Marian (Mai, Juni).

Melilotus italica Lam. Um Clissa, auf der Südseite des Marian, um Castelnuovo; sehr häufig auf den Abhängen des Giovanni di Cattaro (Mai, Juni).

Trifolium maritimum Huds. Bei Igala nächst Castelnuovo (Mai, Juni).

Trifolium lappaceum L. Auf Punta d'Ostro, im Wäldchen zwischen Castelnuovo und Meligne, in der Dobrota und auf den Abhängen des Vermacz oberhalb Mulla und Perzagno (Mai bis Juli).

Trifolium diffusum Ehrh. Um Castelnuovo und auf dem Biokovo (Mai, Juni).

Trifolium Bocconi Savi. In den Macchien nächst dem Pulvermagazin Kombur bei Meligne, ferner auf Waldblössen am Vermacz auf der gegen Scagliari zugewendeten Seite (Mai, Juni).

Trifolium tenuifolium Tenore. Beim Pulvermagazin Kombur (Mai, Juni).

Trifolium dalmaticum Vis. Nächst der römischen Wasserleitung bei Salona, auf dem Friedhofe zu Grabovacz bei Zaguost, auf Punta d'Ostro und auf allen Bergen um Cattaro (Mai, Juni).

Trifolium Cherleri L. Auf Hutweiden auf der Nordseite des Monte Marian gleich hinter den ersten Weingärten (Mai, Juni).

Trifolium patulum Tausch. Im Wäldchen oberhalb Topla und bei Meligne (Juni bis August).

Trifolium Pignantii Fauchée. Am Monte Sella (Lovčen) oberhalb Cattaro (Juni, Juli).

Trifolium ochroleucum L. Im Wäldchen oberhalb Topla, um Castelnuovo und Meligne und am Monte Vermacz (Juni, Juli).

Trifolium laevigatum Poir. Auf Waldplätzen zwischen Castelnuovo und Meligne, um den Militärfriedhof S. Antonio, häufiger im Wäldchen am Vermacz (Mai, Juni).

Trifolium glomeratum L. Auf sehr mageren Plätzen in den Macchien zwischen Castelnuovo und Meligne unterhalb dem Militärfriedhofe S. Antonio; ferner bei den Pulvermagazinen Kombur und Glavaty bis Perzagno (Juni, Juli).

Trifolium nigrescens Viv. Um Spalato, auf Punta d'Ostro und um Castelnuovo (April bis Juli).

Trifolium subterraneum L. Auf Punta d'Ostro und um Castelnuovo, auch auf dem Devesile (April bis Juni).

Trifolium resupinatum L. An feuchten, sumpfigen Orten in der Suttorina und zwischen Castelnuovo und Meligne, bei Mulla und rechts von der Strasse zum Militärspital von Cattaro (April bis Juni).

Trifolium multistriatum Koch. Nächst dem Fort Prevlacca auf der Halbinsel Punta d'Ostro (Juni, Juli).

Trifolium patens Schreb. Auf Wiesen längs der Salona und links von der Strasse nach Trau (Juni, Juli).

Trifolium aureum Poll. Auf Wiesen um Fort Cerequizze in der Krivošie, auch bei Salona und längs der Strasse der Castelli (Juni, Juli).

Lotus edulis L. In Olivengärten auf Punta d'Ostro (April, Mai).

Lotus ornithopodioides L. In Olivengärten auf Punta d'Ostro, in den Macchien unter dem Militärfriedhof S. Antonio bei Meligne, auch auf Lesina und bei Trinità nächst Cattaro (Mai, Juni).

Lotus cytisoides L. An felsigen Orten nächst der Küste auf Bodicelli und S. Stefano bei Spalato, um Ragusa, auf Punta d'Ostro, bei dem Inselfort Mamula, auch um Cattaro (Mai, Juni).

Lotus tenuifolius Reichbch. In Olivengärten auf Punta d'Ostro, in den Macchien zwischen Castelnuovo und Meligne (Juni bis August).

Lotus Dorycnium L. Auf Punta d'Ostro (Mai, Juni).

Hymenocarpus circinata Savi. Auf Hutweiden auf Punta d'Ostro, um Castelnuovo, ober Mulla bei Cattaro, in der Zuppa und auf den Abhängen des Vermacz bei Trinità (April, Mai).

Galega officinalis L. In beträchtlicher Menge um Castelnuovo (Mai bis Juli).

Astragalus sesameus L. Auf den der Eremitage S. Girolamo am Marian gegenüber liegenden Hügel und am Walle des Fort Grippi (April, Mai).

Astragalus virgatus Reichbch. Auf den Bergabhängen von Clissa bis Suzuracz, sowie auf der Insel Buà (April, Mai).

Astragalus hamosus L. An der Nordseite des Monte Marian hinter den ersten Weingärten (April bis Juni).

Scorpiurus subvillosa L. In Gebüschen auf Punta d'Ostro, um Castelnuovo und längs den Abhängen des Vermacz oberhalb Mulla bis Trinità (Mai, Juni).

Coronilla cretica L. Bei Castelnuovo, auf Punta d'Ostro, ober Mulla und Scagliari (Mai, Juni).

Coronilla stipularis Lam. Nächst der Eremitage S. Girolamo am Monte Marian (April, Mai).

Ornithopus compressus L. In Gebüschen beim Fort Prevlacca auf Punta d'Ostro und im Wäldchen um den Militärfriedhof S. Antonio bei Castelnuovo (April bis Juni).

Hippocrepis comosa L. Auf den Hügeln nächst dem Ursprung der Salona (April bis Juni).

Hippocrepis ciliata W. Gegen Mravince und Stobretz (Mai, Juni).

Hippocrepis unisiliquosa L. In Olivengärten auf Lapad (März, April).

Onobrychis aequidentata D'Urv. Auch auf Punta d'Ostro (Mai, Juni).

Pisum elatius M. Bieb. Auf Feldern zwischen Salona und Spalato, auf Punta d'Ostro, um Castelnuovo, Perzagno, in der Dobrota, bei Scagliari; in grösserer Zahl jedoch am Giovanni di Cattaro (April, Mai).

Cicer arietinum L. In Culturen und verwildert oberhalb Scagliari nächst der neuen montenegrinischen Strasse (Mai, Juni).

Ervum nigricans M. Bieb. Auf der Nordseite des Monte Marian (Mai, Juni).

Ervum Biebersteinii Guss. (nach Freyn). An Abhängen des Vermacz oberhalb Mulla (Mai, Juni).

Ervum gracile DC. Auf Punta d'Ostro (Mai, Juni).

Vicia peregrina L. Auf Punta d'Ostro, um Castelnuovo, in der Dobrota, bei Scagliari, Mulla bis Gorazda (Mai, Juni).

Vicia bithynica L. Am Marian, bei Igala und Kombur nächst Castelnuovo (Mai, Juni).

Vicia cassubica L. *β. adriatica* Freyn. Nächst dem Fort Prevlacca auf Punta d'Ostro (Mai, Juni).

Vicia grandiflora Scop. Im Wäldchen um Dugopolje, bei Clissa auf Punta d'Ostro und um Castelnuovo (April bis Juni).

Vicia hirsuta Koch. Auf Punta d'Ostro, bei Castelnuovo und Perzagno, sowie um Cattaro (April bis Juni).

Vicia hirsuta var. *leiocarpa* Vis. Vermischt mit der vorigen besonders um Cattaro (April bis Juni).

Vicia hybrida L. Auf Punta d'Ostro, um Castelnuovo und bei Cattaro (April bis Juni).

Vicia tricolor Sebast. et Maur. In Gestrüppen und Hecken besonders um Clissa, auf Punta d'Ostro und weiters in der Bocche di Cattaro (April bis Juni).

Vicia ochroleuca Ten. Längs der montenegrinischen Strasse zwischen Scagliari und Trinità (April bis Juni).

Lathyrus annuus L. Bei Igala nächst Castelnuovo (Mai, Juni).

Lathyrus auriculatus Bertol. In Macchien bei Castelnuovo (Mai, Juni).

Lathyrus Ochrus DC. Auf Aeckern vor dem Kloster Paludi, auch am Marian (Mai, Juni).

Lathyrus saxatilis Vis. Oberhalb dem israelitischen Friedhof am Marian bei Spalato (April, Mai).

Lathyrus setifolius L. Am Marian, um Castelnuovo, Perzagno, Mulla, am Giovanni di Cattaro und am Vermacz (April, Mai).

Lathyrus sphaericus Retz. Um das Fort Grippi bei Spalato und im Gestrüpp auf Punta d'Ostro (April bis Juni).

Orobus albus L. Zwischen Felsritzen im Gestrüppe auf der Marchesina gredda, oberhalb S. Cajo bei Salona und ober Suzuracz (Mai, Juni).

Orobus variegatus Ten. In Gebüschen auf Punta d'Ostro, am Vermacz und im Zuppathal unterhalb Trinità (April, Mai).

Rhamneen.

Rhamnus Frangula L. *β. pumila.* Auf der Marchesina gredda bei Clissa, in Gebüschen ober Castelnuovo, bei Scagliari und um Cattaro (Mai, Juni).

Celastrineen.

Evonymus europaeus L. Zwischen Glavaty, Perzagno und Stolivo (Mai, Juni).

Rutaceen.

Ruta chalepensis L. Nächst der Stadt Lesina, um Castelnuovo und am Vermacz bei Trinità (Mai, Juni).

Ruta graveolens L. Auf Felsen im Thale bei Topla nächst der Mühle, auf der Südseite des Monte Marian, bei Clissa und auf den Abhängen des Vermacz gegen Cattaro (Mai, Juni).

Dictamnus albus L. Zwischen Felsen im Gebüsche auf der Marchesina gredda bei Clissa (Mai, Juni).

Geraniaceen.

Erodium malacoides Willd. An Wegrändern auf Punta d'Ostro (Jänner bis Mai)

Geranium sanguineum L. Auf der Dobrostitza oberhalb Castelnuovo (Mai, Juni).

Geranium pyrenaicum L. An felsigen Orten am Biokovo (Juni, Juli).

Geranium molle L. Auf Grasplätzen auf Punta d'Ostro und am Giovanni di Cattaro (März bis Mai).

Geranium macrorrhizum L. Zwischen Felsspalten in der Krivošie gegen den Vuči zub und am Monte Sella oberhalb Cattaro (Mai, Juni).

Acerineen.

Acer Pseudoplatanus L. In Wäldern in der Krivošie (Mai, Juni).

Hypericineen.

Hypericum barbatum J. Auf Hügeln um Castelnuovo (Juni).

Malvaceen.

Malva nicaeensis All. Längs Feldmauern rechts des Weges von Cattaro nach S. Matteo (April bis Juli).

Malva arborea Webb. et Bert. Auf Mauern links von der Strasse zum Fort Grippi und auch sonst auf den Mauern des diocletianischen Palastes in Spalato (Mai bis Juli).

Malva thuringiaca Vis. Auf felsigen Orten längs der neuen montenegrinischen Strasse oberhalb Scagliari (Juni, Juli).

Althaea taurinensis DC. In Hecken und Gestrüppen bei Salona, auf Lesina und Punta d'Ostro, um Castelnuovo, ober Scagliari, bei Trinità und in der Dobrota (Mai bis zum Herbst).

Althaea officinalis L. Am sumpfigen Meeresufer bei Stobretz und in der Suttorina bei Castelnuovo in grosser Menge (Mai bis September).

Althaea rosea L. var. *pallida* Vis. Im Thale von Meligne gegen das Fort Spagnuol und in der Felsenschlucht der Fiumera di Cattaro (Mai bis Juli).

Althaea hirsuta L. In Olivengärten auf Punta d'Ostro, an Abhängen am Vermacz; auch um Trinità und Gorazda (Mai bis Juli).

Lineen.

Linum corymbulosum Rchb. Auf steinigen, uncultivirten Orten auf Punta d'Ostro, oberhalb Mulla bis auf den Vermacz (Mai bis Juli).

Linum maritimum L. An Sümpfen bei Stobretz (Juni bis September).

Linum nodiflorum L. Auf Brachäckern in der Dobrota (Mai bis Juli).

Linum strictum L. und *β. spicatum* Vis. Auf Rainen auf Punta d'Ostro (Mai bis Juli).

Caryophylleen.

Cerastium manticum L. Auf Wiesen und Hutweiden in der Krivošie (Juni, Juli).

Cerastium grandiflorum Wldst. et Kit. Auf Felsen gleich unterhalb des Fort Clissa, häufiger und in grosser Zahl längs des Weges auf die Marchesina gredda und in der Krivošie bis auf den Vuči zub (Mai, Juni).

Heliosperma quadrifidum Gris. Nächst dem schmelzenden Schnee am Světi Juro des Biokovo (Juni, Juli).

Dianthus strictus Sm. Auf der Spitze der Dobrostitza oberhalb Castelnuovo (Juni bis October).

Dianthus dalmaticus Čelak. Auf den Abhängen längs der Wasserleitung von Ragusa und längs des Aufganges zum Fort Imperial, vermischt mit der vorigen; häufiger jedoch am Giovanni di Cattaro, auf den Felsen des Monte Sella, sowie am Vermacz oberhalb Mulla (Juni bis October).

Dianthus liburnicus Bartl. An Abhängen des Mossor gegen Dugopolje hinter Clissa (Juni).

Dianthus Armeria L. Auf Hügeln um Castelnuovo, auch auf Punta d'Ostro, um Meligne, am Vermacz und Monte Sella (Juni bis zum Herbst).

Dianthus Caryophyllus var. *α.* et *γ.* Vis. An der Südseite des Monte Marian bis zur Eremitage S. Girolamo (Juni, Juli).

Dianthus Carthusianorum L. Auf dem Veliki grad bei Clissa und am Vermacz bei Cattaro (Juni, Juli).

Kohlrauschia prolifera Kunth. Um Ragusa, auf Punta d'Ostro und bis zum Pulvermagazin Kombur bei Meligne; ferner um Mulla und Glavaty (Mai bis Juli).

Silene gallica L. An Ackerrändern, auf Brachen, in Olivengärten auf Punta d'Ostro; um Meligne; auch zwischen Gestrüpp am Vermacz links vom Fort und längs des Bergkammes bis zum Wäldchen (Mai, Juni).

Silene italica Pers. Auf Punta d'Ostro, um Castelnuovo, im Wäldchen hinter Scagliari und am Vermacz (April bis Juni).

Silene trinervia Sebast. et Maur. Längs der Abhänge und Strassenränder bei den letzten Häusern von Mulla bis zum Pulvermagazin Glavaty (Juli, August).

Silene paradoxa L. Auf dem Hügel gegenüber der Eremitage S. Girolamo am Monte Marian (Juli bis zum Herbst).

Drypis spinosa L. Im Thale der Cettina bei Almissa nächst der Radmann'schen Mühle, um Duare'; häufiger bei der Militärschiessstätte nächst Trinità bei Cattaro in der dortselbst befindlichen Torrenta (Mai bis Juli).

Saponaria Vaccaria L. Zwischen Getreide um Castelnuovo (Mai bis Juli).

Polygaleen.

Polygala amara L. Bei Cerequizze in der Krivošie und am Monte Sella bei Cattaro (April bis Juni).

Violarieen.

Viola silvestris Koch. Am Vuči zub in der Krivošie (Mai, Juni).

Viola lutea Sm. var. *grandiflora*. An Ackerrändern nächst der montenegrinischen Niederlassung am Monte Sella ober Cattaro (Mai, Juni).

Viola tricolor L. var. *arvensis*. Am Svĕti Juro des Biokovo, in der Krivošie bei Cerequizze; auch am Monte Sella oberhalb Cattaro und um Spalato (Mai, Juni).

Cistineen.

Helianthemum arabicum Pers. Um Traste, auch am Vermacz gegen das Fort Trinità zu sehr häufig (Mai, Juni).

Cistus villosus L. Auf Punta d'Ostro, um Castelnuovo, bei Traste, endlich am Kamme des Vermacz und an dessen Abhängen gegen Trinità und Lepetane (März bis Mai).

Cistus creticus L. Längs der Küste auf Punta d'Ostro und um Traste.

Cruciferen.

Matthiola sinuata R. Br. In der sandigen Meeresbucht der Suttorina bei Castelnuovo (Juni, Juli).

Matthiola incana R. Br. Nächst dem Meere auf Punta d'Ostro, im Fort Spagnuol auf Lesina, auf den Festungsmauern in Castelnuovo (März, April).

Matthiola glandulosa Vis. In der nördlichen Sandbucht von Traste gegen Cartole zu (Juni, Juli).

Cheiranthus Cheiri L. Auf den Stadtmauern von Castelnuovo (März bis Mai).

Arabis Turrita L. Am Vermacz und Monte Sella (April bis Juni).

Arabis hirsuta Scop. Auf der Marchesina gredda bei Clissa, um Castelnuovo und am Vermacz (April bis Juni).

Arabis muralis Bertol. Am Vermacz oberhalb Mulla und am Monte Sella (Mai, Juni).

Arabis collina Ten. Mit der Vorigen an gleichen Orten (Mai, Juni).

Turritis glabra L. In der Dobrota bei Cattaro (Mai, Juni).

Cardamine maritima Portensch. Auf der Marchesina gredda bei Clissa; ober Mulla und längs der neuen Strasse im Wäldchen ober Scagliari (Juni, Juli).

Hesperis glutinosa Vis. Auf felsigen Orten um Castelnuovo, auch häufig in der Dobrota und am Castell Giovanni di Cattaro (März, April).

Hesperis matronalis L. Längs der Strasse im Wäldchen ober Scagliari (Mai, Juni).

Sisymbrium Alliaria Scop. Am Monte Sella oberhalb Cattaro bei der ersten montenegrinischen Ansiedlung (April, Mai).

Sisymbrium Columnae Jacq. Am Giovanni di Cattaro (Mai bis Juli).

Alyssum utriculatum Sibth. Auf dem Vuči zub in der Krivošie; häufiger jedoch auf den Felsenabhängen des Vermacz von Trinità bis Mulla, besonders rechts vom Aufgang zum Fort Vermacz (April bis Juni).

Draba Aizoon Wahlbg. Auf dem Orien und Vuči zub in der Krivošie (Juni, Juli).

Thlaspi arvense L. Hin und wieder in der Bocche di Cattaro (Mai, Juni).

Thlaspi montanum L. Am Orien, beim Dorfe Vitaglina nächst Punta d'Ostro, bei Castelnuovo und auf den Abhängen des Monte Sella (April, Mai).

Iberis serrulata Vis. Auf Felsen und Triften am Vuči zub (Mai, Juni).

Iberis umbellata L. Am Vermacz nächst dem Fort und längs des Kammes bis Trinità (Mai, Juni).

Coronopus Ruellii All. Auf Wegen und Strassenpflaster bei Punta d'Ostro, auf den Bankets und Wallgängen der Festung Cattaro und vor dem Fort Vermacz (Mai bis zum Herbst).

Neslia paniculata Desv. In Getreidefeldern auf dem Monte Marian bei Spalato (April, Mai).

Calepina Corvini Desv. Auf uncultivirten Orten im Thale von Meligne gegen das Dorf Kuti (April, Mai).

Isatis canescens DC. Auf den Abhängen des Giovanni di Cattaro und bei Scagliari, auch in der Dobrota (April, Mai).

Euclidium syriacum R. Br. Zwischen Weidengebüsch nächst der Militärschwimmschule in Cattaro (Mai, Juni).

Papaveraceen.

Papaver apulum Ten. Hin und wieder im Gebiete (Mai bis August).

Papaver Rhoeas L. *β. intermedium* Freyn. Auf dem Giovanni di Cattaro (Mai bis August).

Berberideen.

Berberis vulgaris L. Auf felsigen Orten in Wäldern um den Vuči zub in der Krivošie (Juni, Juli).

Nymphaeaceen.

Nymphaea alba L. In Sümpfen um Metkovich (im Sommer).

Fumariaceen.

Fumaria Petteri Koch. Auf den Abhängen des Giovanni di Cattaro (März).

Corydalis cava Schweig. et Körte. In Felsritzen am Monte Sella oberhalb Cattaro (April, Mai).

Corydalis solida Sm. Mit der vorigen am Monte Sella (April, Mai).

Corydalis ochroleuca Koch. Am Svéti Juro des Biokovo; am Mossor bei Dugopolje; auf der Marchesina gredda, schliesslich am Orien und am Monte Sella ober Cattaro (Mai, Juni).

Ranunculaceen.

Delphinium Consolida β. pubescens Freyn. In Brachfeldern und Olivengärten in der Dobrota, um Mulla und Perzagno (Juni bis November).

Delphinium Staphysagria L. und flore albo. In den Ruinen von Salona, im Fort Spagnuol auf Lesina, bei der griechischen Kirche von Topla bei Castelnuovo und beim Fort Traste V (Mai bis Juli).

Helleborus multifidus Vis. Bei Radigne nächst Dizmo, am Schlossberg bei Sign und im Gebüsch links der Strasse von Sign nach Verlika (März).

Ranunculus Thora L. Auf Hutweiden nächst dem Vuči zub in der Krivošie (Juni, Juli).

Ranunculus parviflorus L. In ausgetrockneten Lachen beim Dorfe Viglina nächst Castelnuovo (März bis Juni).

Ranunculus muricatus L. Um Castelnuovo und bei der Militärschwimmschule von Cattaro (Mai, Juni).

Ranunculus illyricus L. Auf der Insel Buà bei Trau (Mai, Juni).

Anemone coronaria L. An Ackerrändern und in Weingärten bei Spalato rechts von der Strasse nach Stobretz nächst der Villa Rhoitsch (Februar bis Mai).

Anemone apennina L. In Gestrüppen, Hecken und Gebüschen in der Suttorina, auf den Abhängen des Monte Sella und Vermacz und unterhalb des Fort Gorazda an der montenegrinischen Strasse (April, Mai).

Thalictrum aquilegifolium L. Auf Wiesen beim Fort Cerequizze in der Krivošie (Mai, Juni).

Floristisches aus den Gebirgen der Bukowina.

Von

A. Procopianu-Procopovici.

(Vorgelegt in der Versammlung am 8. Jänner 1890.)

Weil die vollständige Bearbeitung des heuer auf meinen botanischen Excursionen gesammelten Materials und eine Veröffentlichung aller dabei gewonnenen Beobachtungen nicht so bald statt haben kann, so erlaube ich mir im Folgenden Bemerkungen nur an etliche auserwählte Pflanzen aus dem höheren Vorgebirge und aus der subalpinen Region der Bukowina anzuknüpfen, welche insofern ein besonderes Interesse darbieten, als darin für das Gebiet neue, beziehungsweise zweifelhafte Fundorte oder Pflanzen allein Berücksichtigung fanden.

Für das Gebiet neue Pflanzen sind mit einem * bezeichnet.

Mit ! werden Fundortsangaben bestätigt.

* *Phleum Michelii* All. Kommt bloss auf einer subalpinen Wiese am Rareu: Curmătura, ca. 1550 *m* hoch, vor.

Carex atrata L. Auf subalpinen Wiesen am Rareu und Todirescu, ferner am Zapul.

* *Carex tristis* M. B. Mit der vorigen vergesellschaftet am Rareu und Todirescu beobachtet.

Allium fallax Don. Hier und da auf Kalk; am Rareu und Suhard, sowie auf Piatra-Cibou.

Allium Victorialis L. Kommt am Rareu! (Herbich, Flora der Bukowina, S. 73), aber auch am Suhard vor.

* *Muscari transsilvanicum* Schur. Nur auf den subalpinen Wiesen des Rareu und Todirescu.

Salix pentandra L. (von Herbich in der Einleitung zur Flora der Bukowina, S. 4 ohne Fundortangabe verzeichnet) und *Pinus uliginosa* Neum. kommen auf den Torfmooren bei Dorna-Vatra! und Dorna-Căndreni! (nach Porcius, Flora distr. Năsĕud. in Zeitschr. Transilvania, 1881, S. 116, resp. S. 117), ferner auch bei Poiana-Stampei vor.

Betula pubescens Ehrh. Ebenfalls auf den Torfmooren bei Dorna-Vatra und Poiana-Stampei.

Thesium alpinum L. Auf Wiesen in Gesellschaft von *Arnica montana* und Vaccineen stellenweise nicht selten; am Rareu! (Herbich, l. c., S. 131), Todirescu, auf der Fluturica, am Suhard und Runc bei Vatra-Dornei.

* *Orobanche transsilvanica* Porcius (l. c., 1881, S. 121). Zumeist auf *Thymus* in der subalpinen und oberen Bergregion zerstreut; am Zapul, Jedul, Lucaci, Dorna: Runc.

* *Rhinanthus alpinus* Baumg. In der subalpinen Region am Zapul und Suhard.

Pedicularis exaltata Bess. * var. *carpatica* Porcius. Auf subalpinen Wiesen am Rareu! (Herbich, l. c., S. 276; vgl. Knapp, Pfl. Gal. u. d. Bukow., S. 233 und Porcius, l. c., 1881, S. 121) und Todirescu, sowie am Zapul und Jedul.

Eritrichium villosum Bunge kommt ausser auf der Kalkalpe Pietrile-Doamnei! (Herbich, l. c., S. 252) auch am Rareu und Todirescu vor, aber überall nur auf Felsen.

* *Myosotis alpestris* Schmidt. In der subalpinen Region auf Wiesen; am Todirescu, Rareu und Pietrile-Doamnei.

Pulmonaria rubra Schott. Im Krummholze am Rareu und Todirescu.

* *Gentiana caucasica* M. B. Ist auf sonnigen Wiesen im höheren Vorgebirge und in der subalpinen Region allgemein verbreitet.

Gentiana excisa Presl. und nicht *Gentiana acaulis* L. (vgl. Knapp, l. c., S. 187, 188) kommt auf der Fluturica (Bauer exs.), am Rareu und Todirescu vor.

Campanula abietina Gr. et Sch. Im Krummholze nicht selten; am Giumaleu! (Herbich, l. c., S. 200), D. Sapei (nicht Sapih), Rareu, Zapul, Jedul, Faraoane und Lucaci: Bătca-mare.

Aster alpinus L. Auf subalpinen Kalkfelsen, nur am Todirescu, Rareu und Pietrile-Doamnei (Herbich, l. c., S. 143).

Anthemis tenuifolia Schur. Kommt auf Pietrile-Doamnei! (Herbich, l. c., S. 157), aber auch am Rareu: Părete, in nördlicher Exposition vor.

* *Tephroseris microrrhiza* Schur = *Cineraria longifolia* Jacq. *β. sulphurea* Baumgt. Im Krummholze am Rareu und Todirescu selten.

* *Cirsium decussatum* Janka. Ruderal um Sennhütten und am Wege; am Ouşor, Todirescu und Rareu.

Centaurea montana L. Auf sonnigen Wiesen, mit Vorliebe auf Kalk; am Rareu und Todirescu, bei Ciocănesci und Cărlibaba, auf der Fluturica, am Jedul und Zapul.

Crepis Jacquinii Tausch. Auf Kalkfelsen der subalpinen Region; nicht nur auf Pietrile-Doamnei! (Herbich, l. c., S. 191), sondern auch am Rareu, Todirescu und Zapul.

* *Galium aristatum* L. In trockeneren Wäldern der Vorgebirgsregion überall. (Steigt auf der Nordseite von Pietrile-Doamnei bis ca. 1575 *m* hinauf.) *Galium silvaticum* L. (Knapp, l. c., S. 179 und Herbich, l. c., S. 209) kommt bei uns — wenigstens im Vorgebirge — nirgends vor.

Sedum glaucum W. K. Auf Kalkfelsen und im Kalkschutt im oberen Vorgebirge und in der subalpinen Region; am Zapul! bei Cărlibaba! (Herbich, l. c., S. 312), auf der Fluturica! (Bauer exs.), Ciocănesci und Pojorita.

Rubus saxatilis L. Im Krummholze am Rareu, selten, 1600 *m*.

* *Geranium alpestre* Schur. Auf subalpinen Wiesen auf Pietrile-Doamnei!, am Rareu! (Herbich, l. c., S. 411, unter *Geranium silvaticum* L.; vgl. Porcius, l. c., 1882, S. 17) und Todirescu, ferner am Jedul.

Hypericum alpinum W. K. Am Rareu im Krummholze, selten, 1600 *m*.

Erysimum Wittmanii Zaw. Auf Kalkfelsen und im Kalkschutt am Piatra-Cibou!, Jedul! (Herbich exs., Knapp, l. c., S. 307) und Zapul, bei Cărlibaba und Ciocănesci, auf Pietrile-Doamnei! (Herbich exs., s. O.), am Rareu! (Zawadzki, Enumeratio, p. 30, nach Knapp, l. c.) und Todirescu.

* *Aquilegia glandulosa* Fisch. Auf sonnigen Wiesen der subalpinen Region; am Rareu und Todirescu, auf der Fluturica. (Vgl. Herbich, l. c., S. 332 und Knapp, l. c., S. 293.)

Monographie der Proscopiden.

Von

C. Brunner v. Wattenwyl.

(Mit Tafel III—V.)

(Vorgelegt in der Versammlung am 8. Jänner 1890.)

Einleitung.

Die Eintheilung der Acridiodeen von Stål[1]) ist heute noch massgebend und wurde in den seitherigen Monographien von De Saussure, Bolivar und Karsch in Betreff der Begrenzung der Zünfte festgehalten. Ich möchte höchstens die Tettigiden mit den Mastaciden, Proscopiden und Pneumoriden in eine engere Gruppe vereinigen, welche durch die kurzen, aus wenigen Gliedern zusammengesetzten Fühler sich auszeichnet.

Die Proscopiden bilden eine scharf abgegrenzte, den Mastaciden zunächst stehende Zunft. Ihrem Habitus nach ähneln sie auffallend den Phasmodeen und können geradezu als Mimikry jener ungeflügelten *Bacteria*-Arten angesehen werden, welche in den nämlichen Gegenden vorkommen.

Bis jetzt wurden sie nur in Südamerika gefunden und scheinen auch dort selten zu sein.

Das Genus *Proscopia* wurde von Klug aufgestellt.[2]) Burmeister rügt,[3]) dass in dieser Monographie die beiden Geschlechter getrennt und jedes als eigene Species beschrieben wurde. Er entwirft eine Tabelle, in welcher die Klug'schen Species nach Männchen und Weibchen vereinigt wurden, ohne jedoch die Charaktere anzuführen, die ihn hiebei leiteten.

Die Schwierigkeit dieser Zusammenstellung beruht darin, dass die beiden Geschlechter in ihrer Form bedeutend von einander abweichen. Die Weibchen haben einen langen, zumeist keulenförmigen Kopfgipfel, während alle Männchen

---

[1]) Recensio Orthopterorum, I, 1873.

[2]) Horae physicae Berolinenses, edicuravit Nees ab Esenbeck, Bonnae, 1820, p. 15.

[3]) *Cephalocoema* und *Phylloscyrtus*, zwei merkwürdige Orthopterengattungen der Fauna Argentina (Abhandl. d. Naturf. Gesellsch. in Halle, XV, 1879).

einen kurzen, spitzen Kopfgipfel und stärker hervortretende Augen besitzen, auch ist die Körperoberfläche bei den Weibchen viel rauher als bei dem anderen Geschlecht. Gründet man nun die Species auf die Form des Kopfgipfels und die Textur der Körperoberfläche, so ist allerdings die Zutheilung der Geschlechter unmöglich. Allein diese Merkmale, wenn sie auch zunächst in die Augen fallen, sind nicht die wichtigen Species-Unterscheidungsmittel. Es ist mir gelungen solche Charaktere zu finden, welche von Species zu Species abweichen, aber beiden Geschlechtern einer und derselben Species gemeinsam sind. Und hiebei liess ich mich von jener alten Regel leiten, welche bei meinen früheren monographischen Arbeiten vorzügliche Dienste leistete und darin besteht, dass man die scheinbar unwichtigen, für die Oeconomie des Thieres gewiss ganz irrelevanten Dörnchen beobachtet, welche offenbar nur desshalb, weil sie dem Thiere keinen Schaden bringen, von Generation zu Generation sich fortpflanzen und somit phylogenetische „Familienwappen" vorstellen, welche die Zusammengehörigkeit bestätigen.

Die Farbe der Proscopiden ist braun, manchmal ins Graue, selten ins Grüne übergehend und bietet wenig Anhaltspunkte zur Charakteristik. Wichtiger ist die Textur. Die Oberfläche ist selten ganz glatt — die Männchen sind stets glatter als die Weibchen —, sondern entweder eingeprägt punktirt oder durch erhabene Tuberkeln granulirt.

Die Zunft zeichnet sich durch die Kopfform aus. Der Kopf ist nach Art der Truxaliden konisch und stark in die Länge gezogen. Seine Basis ist stets in das etwas erweiterte Pronotum eingesenkt, so dass die Mundtheile in einem Ausschnitte des letzteren liegen, wie bei den Tettigiden, Pyrgomorphiden und vielen Oedipodiden. Während die Mundtheile keine systematischen Anhaltspunkte bieten, ist dagegen die Form des Kopfgipfels verschiedenartig gestaltet und zur Unterscheidung der Species, namentlich bei den Weibchen sehr charakteristisch. Bei den letzteren ist er selten drehrund, sondern vierkantig, gegen das Ende erweitert und dadurch kolbenförmig. Betrachtet man denselben von vorne, so erscheint er je nach der Art, wie die Kanten zusammenstossen, entweder in Kreuzform (Fig. 4, *E*) oder breitgedrückt (Fig. 4, *F*). Der Kopfgipfel der Männchen ist stets viel kürzer und immer spitz.

Die an der Basis dieses Kopfgipfels liegenden Augen sind namentlich bei den Männchen stark vorstehend, elliptisch oder kugelig und zeigen häufig die gefärbten Längsstreifen, welche man bei vielen Orthopteren vorfindet.

Die kurzen Fühler bestehen aus acht Gliedern, von welchen das unterste von Species zu Species in der Länge sehr variirt, dagegen bei beiden Geschlechtern stets gleich lang ist und daher ein vortreffliches Speciesmerkmal bildet.

Burmeister leugnet das Vorhandensein von Nebenaugen. Dieselben sind zwischen der Fühlerbasis und dem Auge zu suchen und werden in kleinen glatten Flecken erkannt, welche hinter dem untersten Fühlergliede liegen und daher in der gewöhnlichen Lage der letzteren versteckt sind. Der Mittelocellus, welcher auf der costa frontalis steht, kommt dagegen in den seltensten Fällen zur Ausbildung, weil diese Costa zumeist bis zu einem schmalen Sulcus zusammengepresst ist. Wo sich die Costa etwas erweitert, wie bei dem Genus *Stiphra* und dem von

Burmeister behandelten Genus *Cephalocoema*, kann man an der Basis der Costalfurche mit einigem Wohlwollen in einer glatten Pustel das Rudiment des Augenfleckes erkennen.

Der Prothorax erscheint in zwei Formen, welche als Gruppencharaktere gut zu verwenden sind. Entweder ist er vollkommen drehrund, ohne jede seitliche Trennung zwischen Pronotum und Prosternum, oder er ist etwas platt gedrückt und der Rückentheil ist von dem Sternaltheile durch eine Längsfurche mit aufgeworfenen Rändern getrennt. Dieses werthvolle Eintheilungsmerkmal, welches von den bisherigen Bearbeitern der Zunft übersehen wurde, erleidet einen Abbruch dadurch, dass alle Larven, auch diejenigen der Species mit drehrundem Prothorax, die trennende Naht aufweisen. So interessant diese Erscheinung in phylogenetischer Beziehung ist, so führt sie andererseits auf ganz falsche Zusammenstellungen, und die An- ober Abwesenheit der Trennung von Pronotum und Prosternum kann somit bei Bestimmung von unausgewachsenen Individuen nicht massgebend sein.

Der Mesothorax ist klein und bietet keine Charaktere, mit Ausnahme der auffallenden Zähnelung der Pleurae bei einigen Species (*Corynorhynchus spinosus* Klug, *Taxiarchus superbus* m.).

Die Abgrenzung des Metathorax gegen den Hinterleib bedarf einiger Erläuterung. Wie bei allen Acridiodeen ist derselbe innig verwachsen mit dem ersten Abdominalsegment, welches letztere das sogenannte Segmentum medianum bildet.[1]) Die bezügliche Naht ist auf der Oberseite meistens erkennbar und nur in seltenen Fällen vollständig verwischt *(Hybusa)*.

Die Unterseite des Thorax, das heisst die Sternalsegmente bieten keine hervorragenden Formen, ebensowenig die Stigmata, welche wie bei allen Acridiodeen liegen.

Die Füsse sind in scharf abgegrenzte Gruben eingelenkt. Die Vorder- und Mittelschenkel sind dünn, meist etwas zusammengedrückt und gegen die Spitze verdickt. Die Hinterschenkel sind nicht Springfüsse. Es fehlt ihnen jene Heftdrüse, welche in dem ersten Viertel des Längskieles bei allen springenden Orthopteren vorkommt und an welche sich die Tibia heftet.[2]) Ja, der Längskiel selbst, in welchen sich die Tibia einschmiegt, ist nur als schmale Furche vorhanden, ein obliterirtes Denkmal, welches den ursprünglichen Zweck nicht mehr erfüllen kann. Der Schenkel ist an der Basis mehr oder weniger birnförmig verdickt und trägt auch hierin die Erinnerung an die Abstammung. Seine Zierde besteht in einer Anzahl Längsfurchen und einer mehr oder weniger deutlich ausgesprochenen Granulirung. Die Unterseite zeigt keine Bedornung, ist dagegen an den Kanten mehr weniger fein gezähnelt. Die Oberseite endigt in zwei scharfe Spitzen, welche das Knie umfassen. Nur bei den zwei Gattungen *Anchotattus* und *Cephalocoema* ist die Kante abgestumpft.

---

[1]) C. Brunner v. Wattenwyl, Die morphologische Bedeutung der Segmente bei den Orthopteren, Festschrift der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, 1876, S. 6.

[2]) Prodromus d. europ. Orthopt., S. 80.

Die Vorder- und Mitteltibien bieten keine systematischen Anhaltspunkte, dagegen enthalten die Hintertibien die wichtigsten Bestimmungsmerkmale. Sie sind meistentheils etwas gebogen. Die Oberseite ist flachgedrückt, mit schwacher Furchung. Beide Kanten sind scharf und sägezähnig und ausserdem in unregelmässigen Abständen mit Dornen besetzt, deren Zahl zwar sowohl bei einem und demselben Individuum an den beiden Füssen etwas variirt, jedoch im Grossen regelmässig bleibt. Das wichtigste Merkmal aber ist das Vorhandensein oder die Abwesenheit der Enddornen. Ich verwende dasselbe zur Gruppeneintheilung und muss daher ein grosses Gewicht auf seine richtige Beobachtung legen.

Die Unterseite der Tibien ist schwach gezähnelt und ausserdem entweder vollständig unbewehrt oder in der Nähe der Spitze mit einigen Dörnchen versehen, deren Anwesenheit einen guten Genuscharakter bildet. Sie finden sich meistens nur an der Aussenseite, sehr selten an beiden Seiten.

Die Spitze der Tibia ist abgeschrägt und trägt jederseits zwei beweglich eingesetzte Sporne, von welchen der obere zumeist kleiner ist (Fig. 1, *C, D c* und Fig. 4, *C, D c*).

Die dreigliedrigen Tarsen, deren erstes Glied, wie bei allen Acridiodeen, auf der Unterseite die Dreitheilung zeigt, bieten nur in der Form der Krallen wesentliche Merkmale. Die beiden Krallen sind ungleich ausgebildet, die äussere stets etwas verkümmert und das grosse Arolium lehnt sich stets an diese äussere Kralle, so dass bei oberflächlicher Beobachtung Arolium und äussere Kralle als Eines erscheinen.

Dies ist die allgemeine Form. Es gibt aber Proscopiden, bei welchen das Arolium fehlt und die Krallen selbst eine ganz andere Form besitzen, indem sie sich nicht gleichförmig zuspitzen, sondern etwas platt gedrückt sind und an der Endfläche einen kurzen Mucro tragen (Fig. 12, *A*). Es ist dies die Gruppe des Genus *Astroma*, welches Charpentier aufstellte und, wie bei allen seinen Beschreibungen, den Zeitgenossen und vielen Nachfolgern weit vorauseilend, auch in Betreff des angeführten, subtilen Merkmales vollkommen richtig beschrieb.

Von den zehn Segmenten des Hinterleibes ist das erste, wie bei allen Acridiodeen, fest verwachsen mit dem Metathorax und trägt seitlich die Stigmata, aber keine Spur eines Gehörorganes. Das neunte Segment ist verkümmert und das zehnte bildet den After, welcher in seinen Formen keine systematischen Anhaltspunkte bietet, indem weder die kurzen Cerci noch die Superanalplatte characteristische Formen zeigen.

Die Subgenitalplatte der Männchen variirt auffallend. Bei der grossen Mehrzahl ist sie kappenförmig, kurz und rückwärts abgerundet. Aber bei einigen ist sie in eine lange, spitz auslaufende Lamelle verlängert (Fig. 5, *C, E,* Fig. 8, *C*).

Die Legescheide weist in Bezug auf Zähnelung ebenfalls zwei Formen auf, von welchen die eine allerdings nur bei dem Genus *Astroma* vorkommt. Während nämlich bei allen übrigen die Kanten scharf sind, zeigen einige Species des angeführten Genus gezähnelte Lamellen und bieten dadurch ein vortreffliches Merkmal zur Abgrenzung einer Gruppe, ganz wie bei dem Genus *Stenobothrus.*[1])

[1]) Prodromus d. europ. Orthopt., S. 81 und 101.

Ausser meiner Sammlung war es mir gestattet, zur vorstehenden Arbeit in erster Linie das Museum in Berlin zu benützen, welches die sämmtlichen Typen von Klug heute noch in dem nämlichen vortrefflichen Erhaltungszustand bewahrt, wie vor 70 Jahren; ferner die Museen von Wien, Genf, Hamburg und die reiche Sammlung des Herrn Dr. Heinrich Dohrn in Stettin. Ich spreche hiemit meinen Dank aus für die Liberalität der Herren Vorstände.

Angabe der Grössen.

Die in dem Folgenden enthaltenen Dimensionen sind zu verstehen wie folgt:

Longitudo corporis — die Länge von der Spitze des Rostrum bis an das Ende des Abdomen, mit Inbegriff der Valvulae ovipositoris.

Longitudo capitis — die Länge des Kopfes, von oben gemessen, von der Spitze des Rostrum bis zu dem rundlichen Ausschnitt, mit welchem das Occiput durch eine Membran mit dem Prothorax verbunden ist. Wenn der Kopf horizontal und dadurch von dem Pronotum etwas absteht, so ist die Verbindungsmembran nicht inbegriffen.

Longitudo rostri — von der Spitze bis zu dem Vorderrand des Auges gemessen.

Longitudo femorum anticorum et posticorum — ist die Länge des Schenkels ohne Beiziehung des Trochanter.

Literatur.

Blanchard in Gay, Historia fisica y politica de Chile; Zoolog., Tom. VI, 1851.

Burmeister, Handbuch der Entomologie, Bd. II, Berlin, 1839.

— *Cephalocoema* und *Phylloscyrtus*, zwei merkwürdige Orthopterengattungen der Fauna Argentina (Abhandl. d. Naturf. Gesellsch. in Halle, XV, 1879, S. 1, mit einer Tafel).

Charpentier, v., Orthopt. descripta et depicta, 1845, Tab. IV.

Guérin-Méneville, Iconographie du Règne animal de Cuvier; Insectes, 1829 à 1846.

Klug Fr., *Proscopia*, novum insect. orthopt. genus (Horae physicae Berolinenses a Nees ab Esenbeck, 1820, p. 17, Tab. I, II).

Philippi Dr. R. A., Verzeichniss der chilensischen Orthopteren (Zeitschrift f. d. gesammte Naturw., XXI, 1863, S. 217).

Scudder Sam., Entomological notes, II (Proceed. of the Boston Soc. of Natural History, Tom. XII, 1868—1869).

Serville, Orthoptères, 1839.

Westwood, Arcana entom., 1843, Pl. LXIII (Erichson, Jahresbericht über die Entomol. pro 1843, S. 50).

Dispositio generum.

1. *Tarsi aroliis instructi, unguiculis simplicibus, acuminatis. Rudimenta alarum desunt (excepto genere* Anchotato*).*

2. *Pronotum cylindricum, a prosterno non divisum.*[1]

3. *Antennae in utroque sexu rostro duplo longiores, articulo primo oculum subaequante. (Tibiae posticae supra, margine interno 13—20-spinulosae, margine externo spina apicali instructae.)*

1. **Prosarthria** gen. nov.

3 3. *Antennae rostrum parum superantes vel in ♀ eo breviores, articulo primo dimidia parte oculi breviore.*

4. *Tibiae posticae supra, margine interno spina apicali nulla. Pedes antici medio vel circa medium pronoti inserti.*

5. *Tibiae posticae supra, margine externo spina apicali instructae.*

6. *Rostrum in utroque sexu rectum. Pedes antici medio vel paulo ante medium pronoti inserti. Femora postica modice incrassata.*

2. **Proscopia** Klug.

6 6. *Rostrum decurvum. Pedes antici paulo pone medium pronoti inserti. Femora postica basi valde incrassata.*

3. **Apioscelis** gen. nov.

5 5. *Tibiae posticae supra, margine externo spina apicali nulla.*

6. *Tibiae posticae subtus totae inermes. Rostrum in ♂ oculo dimidio brevius. Oculi globosi. Articulus primus antennarum quarta parte oculi brevior. Lamina subgenitalis ♂ obtusa.*

4. **Corynorhynchus** gen. nov.

6 6. *Tibiae posticae subtus, apicem versus spinulis nonnullis armatae. Rostrum in ♂ oculo longius. Oculi depressi. Articulus primus antennarum tertia parte oculi haud brevior. Lamina subgenitalis ♂ plus minus producta.* 5. **Tetanorhynchus** gen. nov.

4 4. *Tibiae posticae supra, margine interno spina apicali instructae.*[2] *Pedes antici in prima tertia parte antica pronoti inserti. (Tibiae posticae supra, margine externo spina apicali instructae. Articulus primus antennarum quarta parte oculi brevior.)*

6. **Stiphra** gen. nov.

2 2. *Pronotum plus minus depressum, a prosterno sutura longitudinali divisum.*

3. *Caput ante os subconstrictum, fronte a latere visa, sinuata. Pronotum margine antico subdilatato. Tibiae posticae supra, margine externo spina apicali instructae. Lamina subgenitalis ♂ non producta.*

4. *Pronotum capite subduplo longius. Mesopleurae dentatae. (Tibiae posticae subtus totae inermes.)* 7. **Taxiarchus** gen. nov.

---

[1]) *Interdum sulculus longitudinalis prosternum dividit, quod si ita est prothorax totus cylindricus.*

[2]) *Haec nota, inprimis in ♂ parum distincta.*

4 4. *Pronotum capite sesqui parum longius. Mesopleurae integrae. Species Columbicae, Peruvianae et Chilenses.*

5. *Meso- et metanotum divisa. Tibiae posticae supra, margine interno spina apicali instructae, subtus, apicem versus spinulosae vel inermes.*

6. *Rudimenta alarum in ♀ adsunt. Rostrum porrectum, reliquo capite longius vel parum brevius. Femora postica supra, margine terminali obtuso.* 8. *Anchotatus* gen. nov.

6 6. *Rudimenta alarum nulla. Rostrum decurvum, oculo brevius vel longius. Femora postica margine terminali utrinque normaliter in spinam producto.* 9. *Epigrypa* gen. nov.

5 5. *Meso- et metanotum, etsi segmentum medianum non divisa, valde dilatata. Tibiae posticae supra, utroque margine spina apicali instructae, subtus inermes.* 10. *Hybusa* Erichs.

3 3. *Caput sensim acuminatum, fronte a latere visa, recta. Pronotum margine antico haud dilatato. Tibiae posticae supra, utroque margine spina apicali nulla (subtus apicem versus spinulosae). Lamina subgenitalis ♂ longe laminato producta. (Femora postica margine terminali obtuso. Statura pergracili.)* 11. *Cephalocoema* Serv.

1 1. *Tarsi arolio nullo, unguiculis compressis, basi et apice aeque latis, apice ipso mucrone deflexo instructis. Rudimenta alarum in ♀ adsunt.* 12. *Astroma* Charp.

---

1. **Prosarthria** gen. nov. (Fig. 1.)

(πρός — pro, ἄρϑρον — articulus.)

Oculi depressiusculi. Antennae in utroque sexu rostrum multo superantes, articulo basali dimidiam partem oculi superante. Pronotum cylindricum,[1] *granulosum, margine antico dilatato. Pedes antici medio prothoracis inserti. Femora postica basi parum incrassata, teretia, vix carinulata. Tibiae posticae subcurvatae, margine supero interno spina apicali nulla, margine externo spina apicali instructo, margine inferiore apice utrinque spinulis paucis armato. Abdomen laeve. Segmentum inferum nonum in ♂ ante laminam subgenitalem productum. Lamina subgenitalis ♂ cucullata, obtusa. ♂, ♀.*

Unterscheidet sich von dem Genus *Proscopia* durch weniger vorstehende Augen, das viel längere Basalglied der Antennen und das vorgezogene untere neunte Abdominalsegment.

Species unica.

1. ***Prosarthria teretrirostris*** **spec. nov.** (Fig. 1, *A—E.*) *Statura modica. Caput pyramidale. Rostrum in ♀ oculo subduplo longius, sensim acuminatum, supra teres, apice obtusum, in ♂ oculo parum brevius, apice obtusum, supra leviter carinatum. Pronotum tuberculis elevatis et punctis im-*

[1]) *Pronotum in larvis compressiusculum, a prosterno sutura divisum.*

pressis granosum (in specimine unico e Santa Fe de Bogota punctis impressis solis). Femora postica in ♀ supra, excepta tertia parte basali, laevia, subtus minime serrulata vel tota laevia, in ♂ tota laevia. Tibiae posticae parum curvatae, margine interno 10—14-spinulosae, margine externo 13—17-spinulosae. Abdomen impresso-punctatum. ♂, ♀.

	♀	♂	
Long. corporis	*90—120*	*65*	*mm*
„ *capitis*	*14— 16*	*9*	„
„ *rostri*	*4— 4·8*	*2*	„
„ *pronoti*	*25— 27*	*18*	„
„ *femorum anticorum* .	*15— 16*	*11·5*	„
„ „ *posticorum* .	*34— 38*	*24*	„
„ *tibiarum* „ .	*34— 41*	*26*	„

Patria: Venezuela, Santa Fe de Bogota (Mus. Berol., Mus. Hamburg., c. m.), Santa Martha (Mus. Berol.), Cumbasi (Alto Amazonas; Coll. Dohrn).

2. **Proscopia** Klug. (Fig. 2.)

Oculi prominentes. Articulus primus antennarum tertia longitudine oculi brevior. Pronotum cylindricum, granulosum. Pedes antici parum ante medium prothoracis inserti. Femora postica basi incrassata, subtus serrulata. Tibiae posticae plus minus curvatae, supra, margine interno spina apicali nulla, margine externo spina apicali instructae, margine inferiore toto inermi. Abdomen in ♀ supra, carina longitudinali subtili perducta, in ♂ cylindricum. Lamina subgenitalis ♂ cucullata, truncata. ♂, ♀.

Proscopia Klug, 1820, Nees ab Esenbeck, Horae phys. Berol.
Proscopia Serville, Burmeister.

Dispositio specierum.

1. *Tibiae posticae margine interno supero spinulis numero majore quam 13. (Rostrum ♀ oculo duplo longius, apice valde dilatatus.) Species Brasiliensis.* 1. *granulata* Klug.

1 1. *Tibiae posticae margine interno supero spinulis numero minore quam 10.*

2. *Rostrum ♀ apice et basi aeque latum vel apice parum latius.*

3. *Rostrum ♀ apice latius.*

4. *Rostrum ♀, a supero visum, margine laterali rotundato. Pronotum rugulis transversis scabrum, a prosterno sulculo vix perspicuo divisum. Prosternum totum granulosum.* 2. *latirostris* spec. nov.

4 4. *Rostrum ♀, a supero visum, margine laterali recto. Pronotum tuberculis elevatis granosum, a prosterno sulculo magis distincto divisum. Prosternum pone insertionem pedum rarius granulosum. (Statura maxima.)* 3. *ingens* spec. nov.

33. *Rostrum ♀ apice et basi aeque latum.*

4. *Rostrum ♀ oculo duplo longius. Mesopleurae crenatae.*

4. *gigantea* Klug.

44. *Rostrum ♀ oculo sesqui vix longius vel brevius. Mesopleurae integrae.*

5. *Rostrum ♀ oculo sesqui sublongius, antennas superans. Tibiae posticae supra, margine externo spinulis 14 armatae.*

5. *scabra* Klug.

55. *Rostrum ♀ oculo vix longius, antennis brevius. Tibiae posticae supra, margine externo spinulis ultra 16 armatae.*

6. *soror* spec. nov.

22. *Rostrum ♀ apicem versus acuminatum (antennas aequans). (♂ ore et insertione pedum sulfureo vel sanguineo pictis.)* 7. *pyramidalis* spec. nov.

1. ***Proscopia granulata* Klug.** *♀ statura majore. Caput basi latum, ad oculos valde angustatum. Rostrum oculo duplo longius, antice valde foliaceo-dilatatum, apice obtusum, antennas superans. Pronotum granulis elevatis scabrum. Pedes antici medio prothoracis inserti. Femora postica basi modice incrassata, tota granosa et subtus serrulata. Tibiae posticae fasciis transversis fuscis ornatae, curvatae, supra, margine interno 17—18-, margine externo 23-spinuloso. Abdomen laeve.* ♀.

		♀	
Long.	*corporis*	*130*	*mm*
„	*capitis*	*20*	„
„	*rostri*	*7*	„
„	*pronoti*	*34*	„
„	*femorum anticorum* . . .	*20*	„
„	„ *posticorum* . . .	*48*	„
„	*tibiarum* „ . . .	*42*	„

Proscopia granulata Klug, 1820, Nees ab Esenbeck, Horae phys. Berol., p. 22, Tab. IV, Fig. 7.

? *Proscopia brevicornis* Klug, Nees ab Esenbeck, Horae phys. Berol., p. 21, Tab. IV, Fig. 6, larva ♀.

Patria: Bahia (Klug, Mus. Berol.), Brasilia (Mus. Vindob.).

Proscopia granulata ♂? Im Hamburger Museum findet sich ein ♂, welches vollständig den Habitus des Genus *Proscopia* trägt, jedoch an dem inneren Oberrand der Hintertibien einen Enddorn besitzt, ein Charakter, der sonst nur dem Genus *Stiphra* zukommt. Von letzterem Genus weicht jedoch das vorliegende Exemplar wesentlich ab durch die Insertion der Vorderfüsse in der Mitte des Prothorax und die grosse Zahl von Dörnchen an den Hintertibien, welche letztere Erscheinung auch im Genus *Proscopia* nur der *Proscopia granulata* zufällt.

Ich beschreibe daher dasselbe vorläufig als ♂ dieser Species.

Rostrum tertia parte oculi brevius, subdecurvum, apice obtusum. Antennae articulo basali quarta parte oculi breviore. Pronotum cylindricum, levissime

granosum. Pedes antici paulo ante medium prothoracis inserti. Femora antica et intermedia fusco-rufa. Femora postica parum incrassata, supra et subtus serrulata. Tibiae posticae supra, utrinque spinula apicali instructae, margine interno 17—22-spinuloso, margine externo 17—23-spinuloso, subtus totae inermes. Abdomen?

	♂	
Long. corporis	*2*	*mm*
„ *capitis*	*9*	„
„ *rostri*	*1·3*	„
„ *pronoti*	*20*	„
„ *femorum anticorum*	*13*	„
„ „ *posticorum* . . .	*27*	„
„ *tibiarum* „ . . .	*29*	„

Patria: Brasilia (Mus. Hamburg.).

2. ***Proscopia latirostris*** **spec. nov.** (Fig. 2, *A, B, C.*) *Rostrum ♀ oculo sesqui longius, antice foliaceo-dilatatum, a supero visum, marginibus rotundatis, antennas non superans. Rostrum ♂ oculo dimidio brevius, acuminatum, subdecurvum, antennis triplo brevius. Pronotum granosum, a prosterno sulculo vix perspicuo divisum. Prosternum totum granulosum. Pedes antici parum ante medium prothoracis inserti. Femora postica basi modice incrassata, granulosa et subtus serrulata. Tibiae posticae subrectae, supra, margine interno 6—9-, margine externo 11—13-spinulosae. Abdomen laeve. ♂, ♀.*

	♀	♂	
Long. corporis	*155*	*94*	*mm*
„ *capitis*	*19*	*10*	„
„ *rostri*	*6*	*2*	„
„ *pronoti*	*33*	*26*	„
„ *femorum anticorum*	*19*	*14*	„
„ „ *posticorum*	*45*	*31*	„
„ *tibiarum* „	*52*	*31*	„

Patria: Peru (c. m.), Huallaga in provincia Alto Amazonas (coll. Dohrn).

3. ***Proscopia ingens*** **spec. nov.** *Statura maxima. Rostrum ♀ oculo sesqui longius, apicem versus parum foliaceo-dilatatum, a supero visum marginibus rectis, antennas aequans. Pronotum tuberculis elevatis granosum, a prosterno sulculo distincto divisum. Prosternum pone insertionem pedum rarius granulatum. Tibiae posticae supra, margine interno 6-, margine externo 14-spinulosae. Abdomen laeve. ♀.*

	♀	
Long. corporis	*180*	*mm*
„ *capitis*	*20*	„
„ *rostri*	*5·5*	„
„ *pronoti*	*42*	„
„ *femorum anticorum* . . .	*22*	„

Long. femorum posticorum . . .	*54*	*mm*
„ *tibiarum* „ . . .	*60*	„

Patria: Teffe in provincia Alto Amazonas (coll. Dohrn).

4. ***Proscopia gigantea*** **Klug.** ♀. *Statura magna. Rostrum ♀ oculo duplo longius, subdecurvum, antice et postice aeque latum. Antennae rostro subbreviores, articulo primo tertia parte oculi breviore. Prothorax teres, sparse granulosum, latere utrinque granulis singulis majoribus. Mesopleurae 3—4 crenulatae. Femora antica paulo ante medium prothoracis inserta. Femora postica granulata, subtus serrulata. Tibiae posticae supra, margine interno 8-spinuloso, spina apicali nulla, margine externo 15-spinuloso, spina apicali instructo.* ♀.

Long. corporis	*178*	*mm*
„ *capitis*	*22*	„
„ *rostri*	*7*	„
„ *pronoti*	*41*	„
„ *femorum anticorum* . . .	*23*	„
„ „ *posticorum* . . .	*53*	„
„ *tibiarum* „ . . .	*61*	„

Proscopia gigantea Klug, 1820, Nees ab Esenbeck, Horae phys. Berol., p. 18, Tab. III, Fig. 1.

Patria: Para (Klug, Mus. Berol.).

Mit einigem Zweifel füge ich als ♂ die von Klug als *Proscopia oculata* beschriebene, von dem nämlichen Sammler von dem gleichen Fundorte eingesendete Species bei.

♂. *Caput breviusculum. Rostrum brevissimum, acuminatum, valde declive. Pronotum teres, rugulis transversis et granulis sparsis scabrum. Mesopleurae integrae (!). Tibiae posticae supra, margine interno 8-spinulosae, margine externo 17-spinulosae.*

Long. corporis	*85*	*mm*
„ *capitis*	*9·5*	„
„ *rostri*	*1·2*	„
„ *pronoti*	*26*	„
„ *femorum anticorum*	*16*	„
„ „ *posticorum* . . .	*33*	„
„ *tibiarum* „ . . .	*30*	„

Proscopia oculata Klug, 1820, Nees ab Esenbeck, Horae phys. Berol., p. 26, Tab. IV, Fig. 15.

Patria: Para (Klug, Mus. Berol.).

Unterscheidet sich von *Proscopia scabra* ♂ durch den stärker gebogenen Kopfgipfel, grössere Augen und stärker bewehrte Hinterschienen.

5. ***Proscopia scabra*** **Klug.** *Rostrum ♀ oculo sesqui parum longius, antice vix latius quam postice, marginibus lateralibus minime foliaceo-dilatatis. Antennae rostrum aequantes, articulo primo quarta parte oculi breviore. Rostrum*

♂ oculo dimidio brevius, acuminatum. Antennae rostro duplo longiores. Pronotum ♀ granulis elevatis scabrum, in ♂ laevius. Mesopleurae integrae. Pedes antici distincte ante medium prothoracis inserti. Femora postica ♀ granulosa, subtus serrulata, in ♂ sublaevia. Tibiae posticae valde curvatae, margine interno 6—7-spinulosae, margine externo 12—14-spinulosae. Abdomen laeve. ♂, ♀.

	♀	♂	
Long. corporis	*155*	*80*	*mm*
„ *capitis*	*18*	*9*	„
„ *rostri*	*5*	*1·5*	„
„ *pronoti*	*37*	*23*	„
„ *femorum anticorum* . . .	*19*	*13*	„
„ „ *posticorum* . .	*45*	*27*	„
„ *tibiarum* „ . .	*45*	*27*	„

Proscopia scabra Klug, 1820, Nees ab Esenbeck, Horae phys. Berol., p. 19, Tab. III, Fig. 2.

Proscopia rostrata Klug, ♂, Nees ab Esenbeck, l. c., p. 24, Tab. IV, Fig. 12.

Patria: Para, Bahia (Klug, Mus. Berol.), Provincia Alto Amazonas, Cayenne (c. m.).

6. ***Proscopia soror*** **spec. nov.** Differt minime a *Proscopia scabra: Rostro ♀ longitudinem oculi vix superante, antennis breviore, pronoto breviore, tibiis posticis supra, margine interno 8—10-spinuloso, margine externo 14- ad 20-spinuloso. ♂, ♀.*

	♀	♂	
Long. corporis	*120*	*88*	*mm*
„ *capitis*	*12*	*10*	„
„ *rostri*	*3·2*	*1·9*	„
„ *pronoti*	*31*	*25*	„
„ *femorum anticorum* . . .	*17*	*13*	„
„ „ *posticorum* . .	*41*	*27·5*	„
„ *tibiarum* „ . .	*45*	*29*	„

Patria: Provincia Alto Amazonas (c. m.).

7. ***Proscopia pyramidalis*** **spec. nov.** *Rostrum ♀ sensim acuminatum, oculo parum longius, antennas aequans. Pronotum granulatum. — ♂ ore et pronoto, necnon meso- et metapleuris sulfureis, trochanteribus sanguineo-afflatis. Rostrum ♂ dimidia longitudine oculi. Antennae eo duplo longiores. Pronotum ♂ rugulis transversis scabrum. Pedes antici in utroque sexu ante medium prothoracis inserti. Femora postica parum granulata. Tibiae posticae modice curvatae, supra, margine interno 8-spinulosae, margine externo 14- ad 16-spinulosae, spinis atris et atro-circumdatis. Abdomen laeve. ♂, ♀.*

	♀	♂	
Long. corporis	*135*	*50*	*mm*
„ *capitis*	*15*	*8*	„

	♀	♂
Long. rostri	*4·8*	*1·5 mm*
„ *pronoti*	*32*	*22* „
„ *femorum anticorum* . . .	*16*	*11* „
„ „ *posticorum* . . .	*39*	*24* „
„ *tibiarum* „ . . .	*42*	*24* „

Patria: Provincia Alto Amazonas (c. m., coll. Dohrn).

Unterscheidet sich im ♀ von den vorhergehenden Species durch den allmälig zugespitzten Kopfgipfel und im ♂ durch die schwefelgelb gefärbten Mundtheile und Insertionsstellen der Füsse.

3. **Apioscelis** gen. nov. (Fig. 3.)

(ἄπιον — pirum, σκέλος — femur.)

Statura minore. Rostrum breve, in utroque sexu valde deflexum. Oculi prominentes. Antennae in ♀ rostro duplo, in ♂ quadruplo longiores, articulo basali in utroque sexu quartam partem oculi non attingente. Pronotum teres. Pedes antici parum pone medium prothoracis inserti. Femora postica basi valde incrassata, subito attenuata. Tibiae posticae curvatae, margine supero interno spina apicali nulla, margine externo spina apicali instructo. Abdomen teres, in ♂ apice dilatatum, lamina subgenitali ampla, truncata et emarginata. Valvulae ovipositoris longae. ♂, ♀.

Dispositio specierum.

1. *Caput in utroque sexu basi nodoso-inflatum, constrictum. Tibiae posticae supra, spina ultima interna ab apice vix magis remota quam a spinis praecedentibus. Species Peruvianae.*

 2. *Pronotum granosum.* 1. *gracilis* spec. nov.

 22. *Pronotum verrucosum.* 2. *verrucosa* spec. nov.

11. *Caput pyramidale, nec nodoso-inflatum, nec constrictum. Tibiae posticae supra, spina ultima interna ab apice tibiae quadruplo magis remota, quam a spinis ceteris. Species Columbicae.*

 2. *Caput a supero visum, gracile. Rostrum ♀ dimidio oculo longius. Pronotum granosum. Femora postica granosa et subtus serrulata.* 3. *Columbica* spec. nov.

 22. *Caput a supero visum, compactum. Rostrum ♀ quarta parte oculi brevius, valde deflexum. Pronotum et femora sublaevia.* 4. *compacta* spec. nov.

1. ***Apioscelis gracilis*** **spec. nov.** (Fig. 3, *A*, *B*, *C*.) *Colore olivaceo. Caput in utroque sexu basi incrassatum, nodosum et subito constrictum. Rostrum deflexum, in ♀ oculo dimidio haud brevius, apice rotundatum, marginibus limbatis. Rostrum ♂ acuminatum. Antennae in utroque sexu rostro duplo longiores. Pronotum teres, valde granosum. Femora postica in utroque sexu basi valde*

incrassata, subito attenuata, granulis acutis scabra. Tibiae posticae curvatae, supra, margine interno 10—12-spinulosae, spinula ultima ab apice tibiae non magis remota quam a spinulis ceteris, margine externo 15—17-spinuloso, spinis atris. ♂, ♀.

	♀	♂
Long. corporis	*80*	*50 mm*
„ *capitis*	*9*	*5·6* „
„ *rostri*	*1·8*	*0·8* „
„ *pronoti*	*20·5*	*15* „
„ *femorum anticorum*	*13*	*10* „
„ „ *posticorum*	*27*	*20* „
„ *tibiarum* „	*30*	*22* „

? *Proscopia bulbosa* Scudder, Entomol. notes, II, p. 21.[1])

Patria: Provincia Alto Amazonas (coll. Dohrn, c. m.), Bolivia (Mus. Genav.).

Diese Species variirt durch mehr weniger ausgeprägte Granulirung. In der Dohrn'schen Sammlung finden sich Exemplare aus Fonteboa und Cumbasi mit sehr kleinen Tuberkeln, aus Pebas mit kräftigen Tuberkeln, welche sonach einen Uebergang zu der folgenden Species bilden.

2. ***Apioscelis verrucosa*** **spec. nov.** *Differt a specie praecedente pronoto tuberculis magnis elevatis instructo. Tibiae posticae supra, margine interno 9—10-spinuloso, margine externo 16-spinuloso.* ♀.

	♀
Long. corporis	*87 mm*
„ *capitis*	*9·8* „
„ *rostri*	*1·8* „
„ *pronoti*	*20·8* „
„ *femorum anticorum*	*13* „
„ „ *posticorum*	*28·5* „
„ *tibiarum* „	*31·5* „

Patria: Huallaga in Provincia Alto Amazonas (coll. Dohrn).

3. ***Apioscelis Columbica*** **spec. nov.** *Colore olivaceo. Caput in utroque sexu sensim attenuatum, fronte a latere visa, sinuata. Rostrum deflexum, apice obtusum, in ♀ dimidia longitudine oculi longius, in ♂ brevius. Pronotum in utroque sexu granulosum, in ♂ rugulis transversis scabrum. Femora postica basi valde incrassata, granulosa, subtus denticulata. Tibiae posticae supra, margine interno 10-spinulosae, margine externo 16-spinulosae. Abdomen ♂ apicem versus valde dilatatum, lamina subgenitali ampla.* ♂, ♀.

	♀	♂
Long. corporis	*105*	*60 mm*
„ *capitis*	*10·5*	*6·8* „

[1]) Die Beschreibung stimmt, aber die Dimensionen sind sehr abweichend.

		♀	♂	
Long.	*rostri*	*1·7*	*1*	*mm*
„	*pronoti*	*25·7*	*22*	„
„	*femorum anticorum* . . .	*15*	*13*	„
„	„ *posticorum* . . .	*36*	*27*	„
„	*tibiarum* „ . . .	*39*	*30*	„

Patria: Columbia (Mus. Berol., c. m.).

4. ***Apioscelis compacta*** **spec. nov.** ♀. *Colore olivaceo, femoribus basi et apice sanguineo-afflatis. Caput crassum, parum attenuatum, haud constrictum. Rostrum tertia parte oculi brevius, truncatum, valde deflexum, lateribus limbatis. Antennae rostro quadruplo longiores. Pronotum teres, minutissime granulosum. Femora postica sublaevia, subtus non serrulata. Tibiae posticae supra, margine interno 11-spinulosae, margine externo 17-spinulosae.*

		♀	
Long.	*corporis*	*81*	*mm*
„	*capitis*	*6·5*	„
„	*rostri*	*1*	„
„	*pronoti*	*17*	„
„	*femorum anticorum*	*14·8*	„
„	„ *posticorum* . . .	*32*	„
„	*tibiarum* „ . . .	*34*	„

Patria: Santa Fe de Bogota (c. m.).

4. **Corynorhynchus** gen. nov. (Fig. 4.)

(κορύνη — clava, ῥύγχος — rostrum.)

Rostrum prorectum, oculo duplo longius, in ♀ clavatum, in ♂ acuminatum. Oculi prominentes. Antennae in ♀ rostrum subaequantes vel hoc breviores, in ♂ rostro triplo longiores, articulo basali in utroque sexu quartam partem oculi vix superante. Pronotum teres, granulosum vel spinosum, margine antico valde dilatato. Pedes antici pone medium prothoracis inserti. Femora postica basi modice incrassata. Tibiae posticae parum curvatae, supra, utroque margine spina apicali carentes. Abdomen ♂ apice haud dilatatum, lamina subgenitali truncata, compressiuscula. ♂, ♀.

Dispositio specierum.

1. *Pronotum haud spinosum.*
2. *Rostrum ♀ dimidiam partem capitis reliqui non superans.*
3. *Rostrum ♀ lamellis foliaceis apice ipso acuminatis, qua de causa rostrum ab antico visum, cruciatum apparet.* (Fig. 4, *E.*) 1. *radula* Klug.

33. *Rostrum ♀ lamellis apice ipso obtusis, rostrum ab antico visum, truncatum apparet.* (Fig. 4, *F.*)

4. *Pronotum grosse granosum. Rostrum ♀ apice latius quam basi. Rostrum ♂ tertia parte oculi brevius.* 2. ***hispidus*** Klug.

44. *Pronotum minute granosum. Rostrum ♀ apice et basi subaeque latum. Rostrum ♂ oculo subaeque longum.*

3. ***hispidulus*** spec. nov.

22. *Rostrum ♀ duas tertias partes capitis reliqui superans (apice valde dilatatum, truncatum. Pronotum minute granosum).*

4. ***latirostris*** spec. nov.

11. *Pronotum tuberculis spiniformibus fortibus armatum.* 5. ***spinosus*** Klug.

1. ***Corynorhynchus radula*** **Klug.** (Fig. 4, *A—E.*) *Statura minore. Caput sensim acuminatum, supra granulosum. Rostrum ♀ oculo duplo longius, valde clavatum, lamellis apice ipso acuminatis, ab antico visis, cruciatis. Antennae rostro parum breviores, articulo basali quartam partem oculi haud superante. Rostrum ♂ acuminatum, oculo parum brevius, antennae rostro duplo longiores. Pronotum utriusque sexus granulis acutiusculis scabrum. Femora antica medio prothoracis inserta. Femora postica parum incrassata, in ♀ carina inferiore granulata. Tibiae posticae supra, margine interno 13—14-spinulosae, margine externo 15—17-spinulosae.* ♂, ♀.

	♀	♂	
Long. corporis	*100*	*60 —72*	*mm*
„ *capitis*	*15·5*	*8·7—10·5*	„
„ *rostri*	*5·5*	*11·5— 2*	„
„ *pronoti*	*21*	*17 —19*	„
„ *femorum anticorum*	*14*	*11 —11·6*	„
„ „ *posticorum*	*33*	*24 —25*	„
„ *tibiarum* „	*36*	*26 —27*	„

Proscopia radula Klug, 1820, Nees ab Esenbeck, Horae phys. Berol., p. 20, Tab. III, Fig. 4.

Proscopia ruficornis Klug, ♂, Nees ab Esenbeck, l. c., p. 24, Tab. IV, Fig. 11.

Patria: Rio de Janeiro (Klug, c. m., Mus. Berol.), Para (Klug, Mus. Berol.), Bahia, Surinam (c. m.).

2. ***Corynorhynchus hispidus*** **Klug.** (Fig. 4, *F.*) *Differt parum a specie praecedente. Rostrum ♀ oculo triplo longius, lamellis apice ipso obtusis, ab antico visis, lamellatim-contiguis. Antennae rostro distincte breviores, articulo basali brevissimo. Rostrum ♂ acuminatum, brevissimum, oculo tertia parte brevius. Pronotum utriusque sexus acute granulosum. Tibiae posticae supra, margine interno 11—14-spinuloso, margine externo 17—18-spinuloso.* ♂, ♀.

	♀	♂	
Long. corporis	*112*	*58*	*mm*
„ *capitis*	*17·5*	*8*	„
„ *rostri*	*6·5*	*1*	„
„ *pronoti*	*24*	*16*	„
„ *femorum anticorum* . . .	*14*	*10*	„

		♀	♂
Long. femorum posticorum	. . .	*33·5*	*21·5 mm*
„ tibiarum „	. . .	*36*	*22·8 „*

Proscopia hispida Klug, 1820, Nees ab Esenbeck, Horae phys. Berol., p. 20, Tab. III, Fig. 5.

Proscopia brevirostris Klug, ♂, Nees ab Esenbeck, l. c., p. 25, Tab. IV, Fig. 13.

Patria: Bahia (Klug, Mus. Berol.).

3. ***Corynorhynchus hispidulus*** **spec. nov.** *Statura speciebus praecedentibus majore. Rostrum ♀ minus clavatum, basi et apice subaeque latum, apice ipso magis truncatum. Rostrum ♂ oculo subaeque longum. Pronotum utriusque sexus granulis minimis scabriusculum. Tibiae posticae supra, margine interno 17-spinuloso, margine externo 20—24-spinuloso.* ♂, ♀.

	♀	♂
Long. corporis	*120*	*70 mm*
„ capitis	*17*	*12 „*
„ rostri	*6*	*2·6 „*
„ pronoti	*27*	*16 „*
„ femorum anticorum . . .	*16*	*11 „*
„ „ posticorum . .	*41*	*24 „*
„ tibiarum „ . .	*41*	*24 „*

Patria: Pernambuco (Mus. Berol.), Brasilia (c. m., Mus. Berol.), Bahia (Mus. Genav.).

4. ***Corynorhynchus latirostris*** **spec. nov.** *Caput pone oculos valde angustatum. Rostrum ♀ perlongum, reliquo capite parum brevius, marginibus lateralibus a basi ad duas tertias partes parallelis, dehinc subito dilatatis, margine antico lato, truncato, rostrum supra longitudinaliter carinatum. Rostrum ♂ acuminatum, brevissimum, carinula longitudinali distincta instructum.*[1]) *Pronotum utriusque sexus laeviusculum. Prosternum laeve. Tibiae posticae supra, margine interno 14—16-spinuloso, margine externo 18-spinuloso.* ♂, ♀.

	♀	♂
Long. corporis	*95*	*55 mm*
„ capitis	*16·5*	*7·2 „*
„ rostri	*7·5*	*1 „*
„ pronoti	*21·5*	*14 „*
„ femorum anticorum . . .	*12·5*	*9 „*
„ „ posticorum . . .	*30*	*21 „*
„ tibiarum „ . . .	*31*	*22 „*

Patria: Bahia (coll. Dohrn).

[1]) Dieses ist ausser der Grösse wohl der einzige Unterschied von dem ♂ des *Corynorhynchus hispidulus*.

5. ***Corynorhynchus spinosus* Klug.** ♀. *Statura majore. Rostrum perlongum, oculo triplo longius, apice dilatatum, obtusum. Antennae dimidiam partem rostri parum superantes. Pronotum granulosum, latere utrinque tuberculis crassis, acuminatis 7 armatum. Prosternum obtuse verrucosum. Pedes antici parum ante medium prothoracis inserti. Mesopleurae serrato-dentatae. Femora postica supra sublaevia, carinis inferioribus denticulatis. Tibiae posticae parum curvatae, supra, margine interno 13—15-spinuloso, margine externo 17—18-spinuloso.*

		♀	
Long.	*corporis*	*152*	*mm*
„	*capitis*	*22*	„
„	*rostri*	*10*	„
„	*pronoti*	*32·5*	„
„	*femorum anticorum*	*17*	„
„	„ *posticorum*	*43*	„
„	*tibiarum* „	*44*	„

Proscopia spinosa Klug, 1820, Nees ab Esenbeck, Horae phys. Berol., p. 22, Tab. IV, Fig. 8.

Patria: Bahia (Klug, Mus. Berol., c. m., Mus. Vindob.).

5. **Tetanorhynchus** gen. nov. (Fig. 5.)

(τετανός — elongatus, ῥύγχος — rostrum.)

Caput gracile, valde elongatum. Oculi depressi. Rostrum in ♀ oculo triplo longius, tetragonum, basi et apice aeque latum, apice ab antico visum lamellatum vel cruciatum. Antennae articulo primo oculo tertia parte sublongiores, in ♀ rostro breviores, in ♂ eo longiores vel id aequantes. Prothorax teres, margine antico dilatato. Pedes antici medio prothoracis inserti. Femora postica modice incrassata. Tibiae posticae vix curvatae, supra in utroque margine spina apicali nulla, subtus, in margine externo apicem versus (interdum minutissime) spinulosae, in **Tetanorhyncho incerto** *solo inermes. Lamina subgenitalis ♂ laminato plus minus producta. ♂, ♀.*

Dieses Genus hat den Habitus von *Cephalocoema* und unterscheidet sich in einigen Species nur durch den drehrunden Prothorax ohne Trennung von Pronotum und Prosternum.

Dispositio specierum.

1. *Rostrum ♀ capite reliquo distincte brevius. (Tibiae posticae supra, margine interno spinulis non ultra 20 armatae.)*
   2. *Rostrum ♀ dimidio capite reliquo multo longius. Tibiae posticae subtus, margine externo apicem versus spinulosae.*
      3. *Rostrum ♀ ab antico visum cruciatum. Tibiae posticae supra, margine interno 10—11-spinulosae. Lamina subgenitalis ♂ parum producta.*
      1. *punctatus* Klug.

3 3. *Rostrum* ♀ *ab antico visum, lamellatum. Tibiae posticae supra, margine interno 15—20-spinuloso. Lamina subgenitalis* ♂ *longe producta (an in speciebus omnibus?).*

4. *Rostrum* ♀ *marginibus lateralibus obtusis. Pronotum minute granulatum. Tibiae posticae supra, margine interno 19—20-spinuloso.*
2. *sublaevis* spec. nov.

4 4. *Rostrum* ♀ *marginibus lateralibus acutis et crenulatis. Pronotum impresso-punctatum et granulatum. Tibiae posticae supra, margine interno 15—17-spinuloso.* 3. *propinquus* spec. nov.

2 2. *Rostrum* ♀ *dimidio capite reliquo vix longius. Tibiae posticae subtus totae inermes. (Tibiae posticae supra, margine interno 15-spinulosae.)*
4. *incertus* spec. nov.

1 1. *Rostrum* ♀ *capite reliquo longius.*

2. *Tibiae posticae supra, margine interno 24-spinuloso. Pronotum dense granulatum.* 5. *longirostris* spec. nov.

2 2. *Tibiae posticae supra, margine interno 14-spinuloso. Pronotum impresso-punctatum.* 6. *angustirostris* spec. nov.

1. ***Tetanorhynchus punctatus* Klug.** (Fig. 5, *D, E.*) *Statura minore. Rostrum* ♀ *dimidio reliquo capite longius, antennis parum longius, subclavatum, apice ipso subacuminato, ab antico viso, cruciato. Rostrum* ♂ *acuminatum, deflexum, oculo aeque longum, antennis dimidio brevius. Antennae in utroque sexu articulo basali tertia parte oculi sublongiore. Pronotum rugulis transversis et punctis impressis scabriusculum. Tibiae posticae supra, margine interno 10—11-spinuloso, margine externo 12-spinuloso, subtus, margine externo apicem versus spinuloso. Lamina subgenitalis* ♂ *compressa, parum producta.* ♂, ♀.

	♀	♂	
Long. corporis	*102*	*60*	*mm*
„ *capitis*	*18*	*10·2*	„
„ *rostri*	*7·7*	*2·9*	„
„ *pronoti*	*20*	*13·5*	„
„ *femorum anticorum* . . .	*12·5*	*9·5*	„
„ „ *posticorum* . .	*30*	*20*	„
„ *tibiarum* „ . .	*31*	*20·5*	„

Proscopia punctata Klug, 1820, Nees ab Esenbeck, Horae phys. Berol., p. 19, Tab. III, Fig. 3.

Proscopia acuminata Klug, ♂, Nees ab Esenbeck, l. c., p. 23, Tab. IV, Fig. 10.

Proscopia striata Klug, Nees ab Esenbeck, l. c., p. 23, Tab. IV, Fig. 9 ♂ larva.

Patria: Para (Klug, Mus. Berol.).

2. ***Tetanorhynchus sublaevis* spec. nov.** (Fig. 5, *A, B, C.*) *Statura gracili, minore. Caput angustum. Rostrum* ♀ *capite reliquo brevius, antennis distincte longius, supra planum, marginibus lateralibus obtusis, apice truncato,*

ab antico vito, lamellato. Rostrum ♂ parum deflexum, obtusum, antennis haud brevius. Pronotum supra fuscum, latere et praecipue ad marginem anticum necnon ad insertionem pedum pallidum, granulis sparsis et rugulis vix scabrum. Tibiae posticae supra, margine interno 19—20-spinuloso, margine externo 20-spinuloso. Lamina subgenitalis ♂ longe producta, rostro longior, acuminata. ♂, ♀.

	♀	♂	
Long. corporis	115	69	mm
„ *capitis*	17·5	10·7	„
„ *rostri*	8·2	4	„
„ *pronoti*	24	15·5	„
„ *femorum anticorum*	17	11·8	„
„ „ *posticorum*	38	25	„
„ *tibiarum* „	40	25·5	„

Patria: Theresopolis in Provincia Santa Catharina in Brasilia (c. m., Mus. Genav.).

3. ***Tetanorhynchus propinquus*** **spec. nov.** ♀. *Statura gracili. Rostrum capite reliquo brevius, antennis tertia parte longius, supra levissime sulcatum, marginibus lateralibus acutis, crenulatis, apice rotundato. Pronotum aequabiliter fuscum, punctis impressis et granulis scabrum. Tibiae posticae supra, margine interno 15—17-spinuloso, margine externo 19-spinuloso.* ♀.

	♀	
Long. corporis	105	mm
„ *capitis*	20	„
„ *rostri*	9·2	„
„ *pronoti*	21	„
„ *femorum anticorum*	15	„
„ „ *posticorum*	32	„
„ *tibiarum* „	34	„

Patria: Provincia Santa Catharina in Brasilia (coll. Dohrn, Mus. Hamburg.).

4. ***Tetanorhynchus incertus*** **spec. nov.** ♀. *Statura minore. Rostrum capite reliquo multo brevius, antennis tertia parte longius, tetragonum, sensim acuminatum, apice obtuso. Pronotum unicolor, sordide olivaceum, rugulis transversis scabriusculum. Tibiae posticae supra, margine interno 15-spinuloso, margine externo 16-spinuloso, subtus totae inermes.* ♀.

	♀	
Long. corporis	95	mm
„ *capitis*	18	„
„ *rostri*	6·8	„
„ *pronoti*	17	„
„ *femorum anticorum*	12·5	„

		♀
Long. femorum posticorum	. . .	*29 mm*
„ *tibiarum* „	. . .	*31·5* „

Patria: Brasilia (Mus. Berol.).

Von dieser Species liegt ein einziges ♀ vor, welches nach der Form des Kopfgipfels und der abgeplatteten Augen zu dem Genus *Tetanorhynchus* gehört, während die Abwesenheit der Dörnchen auf der Unterseite der Hintertibien diese Species zu *Corynorhynchus* stellen würde.

5. ***Tetanorhynchus longirostris*** **spec. nov.** ♀. *Caput gracillimum. Rostrum caput reliquum aequans, marginibus lateralibus acutis, apice subdilatato, truncato, ab antico viso, lamellato. Pronotum totum fuscum, dense granulatum. Tibiae posticae supra, margine interno 24-spinuloso, margine externo 25-spinuloso, subtus margine externo apice spinuloso.*

		♀
Long. corporis	. . . .	*108 mm*
„ *capitis*	. . . .	*18* „
„ *rostri*	. . . .	*9·5* „
„ *pronoti*	. . . .	*22* „
„ *femorum anticorum*	. . .	*15·5* „
„ „ *posticorum*	. . .	*35* „
„ *tibiarum* „	. . .	*36·5* „

Patria: Provincia Santo Paulo in Brasilia (c. m.), Theresopolis (Mus. Hamburg.).

6. ***Tetanorhynchus angustirostris*** **spec. nov.** ♀. *Parum differt a Tetanorhyncho longirostri. Rostrum apicem versus attenuatum, apice obtusum. Pronotum impresso-punctatum. Tibiae posticae supra, marginibus interno et externo 13-spinulosis, subtus apicem versus spinulosis.*

		♀
Long. corporis	. . . .	*80 mm*
„ *capitis*	. . . .	*17* „
„ *rostri*	. . . .	*9* „
„ *pronoti*	. . . .	*17·5* „
„ *femorum anticorum*	. . . .	*11* „
„ „ *posticorum*	. . . .	*27* „
„ *tibiarum* „	. . . .	*27* „

Patria: San Jose, Rep. Argentinica (Mus. Genav.).

6. **Stiphra** gen. nov. (Fig. 6.)

(στίφρος — compactus.)

Caput conicum, ad oculos parum constrictum. Oculi prominuli. Rostrum in ♀ breve, truncatum vel elongatum, in ♂ acuminatum. Antennae in utroque sexu rostrum superantes, articulo basali quartam partem oculi haud superante.

Pronotum teres, breviusculum, margine antico dilatato. Pedes omnes breviusculi. Pedes antici in tertia parte antica prothoracis inserti. Femora antica et intermedia apicem versus incrassata, postica basi parum incrassata. Tibiae posticae supra, spinis fortioribus, triangularibus, utrinque spina apicali armatae, subtus inermes. Tarsi articulo primo supra sulcato, unguiculis et aroleis magnis. Lamina subgenitalis ♂ compressa, sed non producta. ♂, ♀.

Dispositio specierum.

1\. *Tibiae intermediae supra, in quarta parte basali lobulo instructae. Metanotum planum. (Rostrum ♀ oculo vix longius, truncatum.)*
1. *lobata* spec. nov.

1 1. *Tibiae intermediae non lobatae. Metanotum margine postice tuberculato-elevato.*

2\. *Rostrum ♀ oculo duplo longius. Rostrum ♂ acuminatum, oculo longius. Metanotum excepto tuberculo marginali planum.*
2. *tuberculata* spec. nov.

2 2. *Rostrum ♀? Rostrum ♂ oculo brevius, truncatum. Metanotum valde fornicatum.* 3. *gibbosa* Guérin.

1\. ***Stiphra lobata* spec. nov.** (Fig. 6.) ♀. *Statura obesa. Caput crassum. Rostrum oculo vix longius, antice et postice aeque latum, obtusum. Antennae rostrum superantes, articulo basali quintam partem oculi non attingente. Pronotum breve, teres, cum meso- et metanoto impresso-punctatum. Femora antica in tertia parte antica prothoracis inserta, breviuscula, a basi sensim dilatata, compressa. Femora intermedia brevia, subobconica. Femora postica teretia, basi parum incrassata, apice parum gracilia. Tibiae intermediae apicem versus dilatatae, supra in tertia parte prima lobo instructae. Tibiae posticae fortiores, valde curvatae, spinis fortioribus, spinis lobato-extensis, triangularibus, supra utrinque spina apicali instructae, margine interno 11-spinuloso, margine externo 12-spinuloso. Tarsi articulo primo supra plano et leviter sulcato, unguibus et aroleis fortibus.*

	♀
Long. corporis	*100 —108 mm*
„ *capitis*	*13 — 15·5* „
„ *rostri*	*2·2— 3·8* „
„ *pronoti*	*14·5— 17* „
„ *femorum anticorum* .	*11 — 12* „
„ „ *posticorum* .	*29 — 34* „
„ *tibiarum* „ .	*29 — 33* „

Proscopia lobata Klug in litteris.

Patria: Brasilia (Mus. Berol.), Bahia (c. m.).

2\. ***Stiphra tuberculata* spec. nov.** *Statura graciliore. Caput longum. Rostrum ♀ oculo duplo longius, tetragonum, subfoliatum, apice obtusum, in ♂ oculum aequans, acuminatum. Antennae ♀ rostrum subaequantes, in ♂ eo duplo*

longiores. Pronotum in utroque sexu teres, rugulis transversalibus scabrum. Meso- et metanotum punctis impressis, profundis scabra. Hoc in utroque sexu in tuberculum elevatum terminatum. Femora postica crassiuscula, rugulis transversis scabra. Tibiae posticae supra, spinulis nigris, parum dilatatis instructae, margine interno 11—13-spinuloso, margine externo 14—15-spinuloso. Lamina subgenitalis ♂ compressa, haud elongata. ♂, ♀.

	♀	♂	
Long. corporis	*90—100*	*60*	*mm*
„ *capitis*	*16*	*11*	„
„ *rostri*	*5·5*	*2·8*	„
„ *pronoti*	*17*	*11·5*	„
„ *femorum anticorum* .	*10*	*8·8*	„
„ „ *posticorum* .	*27*	*19·5*	„
„ *tibiarum* „ .	*29*	*21*	„

Patria: Theresopolis in Provincia Santa Catharina (c. m.).

3. ***Stiphra gibbosa*** **Guérin.** *♂. Statura majore. Caput a latere visum, pone oculos parum attenuatum. Rostrum oculo brevius, rotundatum, antice late truncatum. Antennae rostro duplo longiores. Pronotum punctis impressis, sparsis punctulatum. Mesonotum pariter scabriusculum, cum metanoto valde dilatatum et fornicatum, in gibbam magnam punctis profunde impressis scabram formantia. Femora antica et intermedia apicem versus valde incrassata. Femora postica? Tibiae posticae, secundum Guérin, spinis fortibus nigris armatae. Lamina subgenitalis brevissima, compressa, acuminata.*

	♂	
Long. corporis	*72*	*mm*
„ *capitis*	*11*	„
„ *rostri*	*2*	„
„ *pronoti*	*12·5*	„
„ *femorum anticorum*	*10*	„

Proscopia gibbosa Guérin, 1844, Iconographie du Règne animal de Cuvier; Insectes, p. 339.

Die vorstehende Diagnose ist nach einem stark beschädigten Exemplare mit Beihilfe der Guérin'schen Beschreibung aufgestellt.

Patria: Bolivia (Guérin, Mus. Genav.).

7. **Taxiarchus** gen. nov. (Fig. 7.)

(ταξιάρχος — centurio.)

♀. Caput conicum. Rostrum sensim acuminatum, oculo sesqui longius. Antennae rostro longiores, articulo primo quartam partem oculi haud superante. Pronotum a prosterno sutura limbata divisum, subtectiforme. Prosternum planum. Mesopleurae dentibus obtusis crenulatae. Pedes antici medio prothoracis

inserti. Femora antica apicem versus subdilatata. Femora postica basi modice dilatata. Tibiae posticae supra, margine interno spina apicali nulla, margine externo spina apicali instructae, subtus inermes. ♀.

1. ***Taxiarchus superbus*** **spec. nov.** (Fig. 7, *A, B.*) *Statura magna. Pronotum, meso- et metanotum granulata. Prosternum laeve. Femora postica supra et subtus serrulata. Tibiae posticae supra, margine interno 7—8-spinuloso, margine externo 17-spinuloso, spinis lobato-dilatatis, triangularibus.* ♀.

		♀	
Long.	*corporis*	*135*	*mm*
„	*capitis*	*16*	„
„	*rostri*	*4·3*	„
„	*pronoti*	*31*	„
„	*femorum anticorum*	*18*	„
„	„ *posticorum*	*40*	„
„	*tibiarum* „	*46*	„

Patria: Provincia Alto Amazonas (c. m.).

8. Anchotatus gen. nov. (Fig. 8.)

(ἀγχότατος — proximus.)

Caput longum, gracile. Rostrum longum, reliquum caput aequans vel superans. Antennae rostro breviores, articulo primo minimo. Oculi parvi, parum prominentes. Pronotum a prosterno sutura divisum, depressiusculum, margine antico bituberculato, plus minus distincte longitudinaliter carinatum. Mesosternum a metasterno distincte divisum, margine postico elevato, subbilobato. Metanotum in ♀ alis lobiformibus, valde obliteratis instructum, a segmento abdominali primo distincte divisum. Femora omnia gracillima, postica vix incrassata, acute carinata, supra, margine terminali obtuso (in plerisque alteris generibus bispinoso). Tibiae posticae supra, margine interno spina apicali nulla, margine externo spina apicali instructo, subtus apicem versus spinulosae vel inermes. Unguiculi tarsorum arolio instructi. Lamina subgenitalis ♂ triangularis, horizontaliter longe producta, plana. Valvulae ovipositoris integrae. ♂, ♀.

Stimmt mit dem Genus *Astroma* überein durch die Anwesenheit von rudimentären Flügeln und unterscheidet sich von demselben durch die Structur der Tarsen, die Anwesenheit des Enddornes am äusseren Rande der Tibien und den abgerundeten Endrand der Hinterschenkel.

Dispositio specierum.

1. *Statura majore.* ♀. *Pronotum laeve. Rudimenta alarum marginem posticum metanoti attingentia. Tibiae posticae subtus totae inermes.*
   1. ***Peruvianus*** spec. nov.

11. *Statura minore.* ♀. *Pronotum tricarinatum. Rudimenta alarum metanoto multo breviores.* 2. ***subapterus*** spec. nov.

1. ***Anchotatus Peruvianus*** **spec. nov.** (Fig. 8.) *Colore pallide olivaceo. Caput basi latum. Rostrum in utroque sexu tetragonum, apice obtusum, longitudine varians. Oculi parvi. Pronotum laeve, margine antico bituberculato, margine postico subemarginato. Mesonotum obtuse tricarinatum, postice obtuse bilobatum. Metanotum in ♀ margine postico medio tuberculato, rudimentis alarum lateralibus, angustis, fuscis, marginem posticum metanoti attingentibus instructum. Mesonotum in ♂ planum, postice truncatum, rudimentis alarum nullis. Tibiae posticae supra, margine interno 11-spinuloso, margine externo 13-spinuloso, subtus inermes. Lamina subgenitalis ♂ triangulariter producta, apice obtuso.* ♂, ♀.

	♀	♂
Long. corporis	*75 —85*	*41 mm*
„ *capitis*	*12 —17·2*	*8* „
„ *rostri*	*6 —10·8*	*3·4* „
„ *pronoti*	*14 —16*	*10·5* „
„ *alarum*	*2·5— 3*	*—* „
„ *femorum anticorum* .	*10·5—12·5*	*9* „
„ „ *posticorum* .	*22·5—26*	*18* „
„ *tibiarum* „ .	*24 —30*	*19·5* „

Patria: Peru (Mus. Berol., Mus. Hamburg., Mus. Vindob.).

2. ***Anchotatus subapterus*** **spec. nov.** ♀. *Colore olivaceo. Caput carinis 4 longitudinalibus obtusis instructum. Rostrum reliquo capite vel longius vel brevius, tetragonum, apice obtuso. Pronotum tricarinatum, carinis lateralibus postice furcatis, margine antico obtuse bituberculato, margine postico medio unituberculato. Mesonotum postice tuberculato-elevatum. Alae lobiformes, laterales, angustae, metanoto multo breviores. Tibiae posticae supra, margine interno et externo 10—11-spinuloso, subtus, apicem versus spinulosae. Valvulae ovipositoris integrae.*

♂ carinis capitis et pronoti vix expressis. Lamina subgenitalis triangulariter valde producta, supra plana.

	♀	♂
Long. corporis	*50*	*37 mm*
„ *capitis*	*9·5*	*7·5* „
„ *rostri*	*4·6*	*4* „
„ *pronoti*	*7*	*6* „
„ *alarum*	*1·5*	*—* „
„ *femorum anticorum* . . .	*6·8*	*5·5* „
„ „ *posticorum* . . .	*16*	*12·8* „
„ *tibiarum* „ . . .	*16*	*12·8* „

? *Proscopia canaliculata* Guérin, Iconographie du Règne animal de Cuvier; Insectes, p. 340.

Patria: Cordillere negro (Peru?) (Mus. Berol.).

9. **Epigrypa** gen. nov. (Fig. 9.)

(ἐπίγρυπος — nasu adunco.)

Statura minore, haud gracili. Colore pallide olivaceo, fusco-variegato. Caput basi latum, conicum. Rostrum decurvum, oculum superans vel eo brevius. Antennae rostro longiores, articulo primo tertiam partem oculi non attingente. Pronotum laeve, a prosterno sulco divisum, capite brevius vel eo parum longius. Mesonotum et metanotum aeque longa, hoc postice sulco recto a segmento abdominali primo divisum. Pedes graciles, antici medio prothoracis inserti. Femora postica parum dilatata. Tibiae posticae rectae vel subcurvatae, supra, margine interno spina apicali nulla, margine externo spina apicali instructae, subtus inermes vel apicem versus minute spinulosae. Abdomen gracile. Lamina subgenitalis ♂ brevis, rotundata. Ovipositor valvulis superioribus elongatis. ♂, ♀.

Dispositio specierum.

1. *Colore fusco, flavo- et nigro-variegato. Rostrum ♀ tertia parte oculi haud longius. Pronotum rectum, capite sesqui longius. Tibiae posticae subtus inermes. Species Columbica.* 1. *variegata* spec. nov.

1 1. *Colore pallide olivaceo. Rostrum ♀ oculo sesqui longius. Pronotum curvatum, capite parum longius. Tibiae posticae subtus, apicem versus spinulosae. Species Ecuadorica.* 2. *curvicollis* spec. nov.

1. ***Epigrypa variegata*** **spec. nov.** *Statura parva. Colore nigro- et flavo-variegato. Caput crassiusculum, apicem versus parum attenuatum, supra nigrum, fronte flavo, genis linea longitudinali nigra signatis. Rostrum utriusque sexus brevissimum, articulo basali antennarum vix longius, decurvum, obtusum. Antennae nigrae, rostrum valde superantes, articulo primo brevissimo. Pronotum capite sesqui longius, teres, cum meso- et metanoto fusco-olivaceum, latere linea flava perducta. Pedes graciles, longi. Femora omnia rufo-olivacea, lineolis angustissimis, longitudinalibus, nigris picta, apice tota nigra, fascia sulfurea apposita. Tibiae omnes nigro- et sulfureo fasciatae. Tibiae posticae subcurvatae, supra, margine interno 9-spinuloso, margine externo 14—16-spinuloso, subtus totae inermes.* ♂, ♀.

	♀	♂	
Long. corporis	*56*	*40*	*mm*
„ *capitis*	*6*	*4*	„
„ *rostri*	*0·8*	*0·4*	„
„ *pronoti*	*12·5*	*11*	„
„ *femorum anticorum* . . .	*11·5*	*9*	„
„ „ *posticorum* . . .	*23*	*18*	„
„ *tibiarum* „ . . .	*25*	*20*	„

Patria: Santa Fe de Bogota (c. m.).

2. ***Epigrypa curvicollis*** **spec. nov.** (Fig. 9, *A*, *B*.) ♀. *Colore uniformiter sordide flavo. Caput magnum, fronte valde sinuata. Rostrum oculo sesqui longius, decurvum, acuminatum, tetragonum, angulis acutis. Antennae rostrum superantes, articulo basali tertiam partem oculi vix superante. Pronotum laeve, ante insertionem pedum anticorum leviter curvatum, medio carinula longitudinali ad apicem abdominis perducta. Metanotum sutura recta a segmento abdominali divisum, margine postico in tuberculum elevatum productio. Femora postica vix incrassata, laevia, carinis acutis instructa. Tibiae posticae rectae, supra, margine interno 17-spinuloso, margine externo 14-spinuloso, subtus, apice spinulis paucis armatae. Lamina supraanalis ♀ triangularis, elongata. Valvulae ovipositoris superae graciles, longae. Valvulae inferae illis multo breviores.*

		♀
Long. corporis	. . . .	72 *mm*
„ *capitis*	. . . .	11·5 „
„ *rostri*	. . . .	3·9 „
„ *pronoti*	. . . .	13·5 „
„ *femorum anticorum*	. . . .	9 „
„ „ *posticorum*	. . . .	22 „
„ *tibiarum* „	. . . .	24 „

Patria: Guayaquil (c. m.).

Diese Species stimmt in dem Habitus mehr mit dem Genus *Anchotatus* überein, von welchem sie sich jedoch durch die Abwesenheit der Flügelrudimente und den zweispitzigen Terminalrand der Hinterschenkel unterscheidet. Die Form der Subgenitalplatte des ♂, welches unbekannt ist, würde entscheidend sein für die Einordnung.

? Proscopia armaticollis und *coniceps* Blanchard, 1851; Gay, Hist. fisica y politica de Chile, Zool., Tom. VI, p. 62, 63.

Aus der ganz mangelhaften Beschreibung ist wenig zu entnehmen. Der kurze Kopfgipfel und das am Vorderrande zweizahnige Pronotum deuten auf *Epigrypa* oder *Astroma*.

10. **Hybusa** Erichs. (Fig. 10.)

Statura minore, corpore obeso. Caput conicum. Rostrum basi latum, triangulare, acuminatum, lateribus acutis. Antennae rostrum valde superantes, articulo primo tertiam partem oculi non attingente. Pronotum cum capite aeque longum, depressum, margine antico dilatato, a prosterno sutura divisum. Meso- et metanotum necnon segmentum abdominale primum haud divisa, scutum unicum, marginem posticum versus dilatatum formantia. Hoc scutum in ♀ planum, in ♂, secundum Westwood, valde fornicatum. Pedes fortiores. Pedes antici medio prothoracis inserti. Femora antica et intermedia tetragona, ubique carinulata, apicem versus incrassata. Femora postica parum dilatata, carinis longitudinalibus acutis. Tibiae posticae rectae, supra multispinulosae, utrinque spinula

apicali instructae, subtus inermes. Tarsi unguiculis valde inaequalibus, unguiculo exteriore breviore, arolio magno adpresso. Lamina subgenitalis ♂ (secundum Westwood) compressa, acuminata, haud longe producta. Valvulae ovipositoris breves, curvatae. Lamina supraanalis ♀ acuminata, non sulcata.

Hybusa Erichson, 1845, Bericht über die wissenschaftl. Leist. auf dem Gebiete der Entomologie während des Jahres 1843, S. 50.

Species unica.

1. ***Hybusa occidentalis*** **Westw.** (Fig. 10.) *Colore sordide flavo, nigro variegato. Caput supra cum pronoto punctis impressis scabrum, nigrum, fascia flava utrinque apposita, fronte flavo, linea nigra ab oculis ad angulum posticum genarum perducta. Femora omnia flava, nigro-marmorata. Femora postica necnon tibiae posticae nigro- et citrino-ligatae. Scutum a meso- et metanoto et segmento primo formatum in ♀ planum, valde rugosum, in ♂, secundum Westwood, in gibbam elevatum. Tibiae posticae supra, margine interno 18—20-spinuloso, margine externo 16-spinuloso. ♂, ♀.*

	♀	♂
Long. corporis	*50*	*45 mm (secundum Westwood).*
„ *capitis*	*8·5*	„
„ *rostri*	*2*	„
„ *pronoti*	*7·5*	„
„ *femorum anticorum* .	*8*	„
„ „ *posticorum* .	*19·5*	„
„ *tibiarum* „ .	*20*	„

Proscopia occidentalis Westw., 1841, Arcana entom., p. 53, Tab. 63, Fig. 1. ♂.
Patria: Chile (Westwood, Mus. Berol., Hamburg., Genav., c. m.).

11. **Cephalocoema** Serv. (Fig. 11.)

Corpus gracillimum. Caput conicum, fronte non sinuata, rostro in utroque sexu perlongo. Antennae illo breviores (in ♂ unius speciei illo longiores), articulo basali oculum subaequans vel eo dimidio breviore. Oculi depressi, elongati. Pronotum antice vix dilatatum, a prosterno sutura divisum. Mesonotum, metanotum et segmentum abdominale primum suturis rectis divisa. Pedes antici medio vel parum ante medium prothoracis inserti. Femora antica et intermedia longa, gracillima, teretia. Femora postica basi minime incrassata, longitudinaliter carinata. Tibiae posticae rectae, supra, inter spinulas plus minus distincte serrulatae, utrinque spinula apicali nulla, subtus, apicem versus margine externo spinuloso, margine interno interdum aeque spinuloso. Abdomen gracile. Lamina subgenitalis ♂ lanceolata, longe producta. Valvulae ovipositoris integrae. Larvae omnes abdomine longitudinaliter multo-carinato. ♂, ♀.

Dispositio specierum.

1. Rostrum reliquo capite haud longius. Tibiae posticae subtus tantum margine externo, apicem versus spinuloso.

2. *Pronotum granulosum. Articulus basalis antennarum oculum dimidium haud superans. Species Brasiliensis.* 1. *sica* Serv.
2 2. *Pronotum impresso punctatum vel laeve. Articulus basalis antennarum oculo subaeque longus. Species Argentinicae, Montevideae et Brasilienses.*
3. *Tibiae posticae supra utrinque 20—23-spinulosae.*
2. *multispinosa* spec. nov.
3 3. *Tibiae posticae supra utrinque haud ultra 16-spinulis armatae. Species Montevideae.*
4. *Rostrum reliquo capite subbrevius. Abdomen etsi in imagine longitudinaliter carinatum.* 3. *costulata* Burm.
4 4. *Rostrum reliquo capite longius. Abdomen laeve.*
4. *calamus* Burm.
Sedis incertae. 5. *acuminata* Scudd.
1 1. *Rostrum capite reliquo duplo longius. Tibiae posticae subtus utrinque apicem versus spinulosae.*
2. *Rostrum capite reliquo triplo haud longius. Femora antica duas tertias partes pronoti non superantia.* 6. *teretiuscula* spec. nov.
2 2. *Rostrum capite reliquo quadruplo longius. Femora antica pronoto parum breviora.*
3. *Pronotum non carinatum. Prosternum laeve.* 7. *lancea* Burm.
3 3. *Pronotum carina media longitudinali instructum. Prosternum latere seriatim granulatum.* 8. *lineata* spec. nov.

1. ***Cephalocoema sica*** **Serv.** *Colore uniformiter fusco. Rostrum utriusque sexus reliquum caput aequans. Oculi unicolores, fusci. Antennae rostro breviores, articulo primo dimidium oculum haud attingente. Pronotum meso- et metanotum granulosa. Tibiae posticae supra utrinque 17-spinulosae, subtus, margine externo apicem versus spinuloso, margine interno mutico. Abdomen laeve. Lamina subgenitalis ♂ recta, capite dimidio brevior, marginibus lateralibus inflexis.* ♂, ♀.

	♀	♂	
Long. corporis	95	60	*mm*
„ *capitis*	19	13	„
„ *rostri*	9·5	6·6	„
„ *pronoti*	17·5	11	„
„ *femorum anticorum*	13	9·5	„
„ „ *posticorum*	29	20	„
„ *tibiarum* „	30	21	„

Proscopia (Cephalocoema) sica Serville, 1839, Orthoptères, p. 577, Tab. XIV, Fig. 1.

Cephalocoema sica Burm., Abhandl. der Naturf. Gesellsch. zu Halle, XV, 1879, S. 8.

Patria: Provincia Minasgeraes (Serville), Brasilia (Mus. Vindob., Berol., Genav., c. m.).

2. ***Cephalocoema multispinosa*** **spec. nov.** ♀. ***Rostrum capite reliquo brevius. Articulus basalis antennarum oculo sublongior. Pronotum subtilissime granulosum. Meso- et metanotum impresso-punctata. Tibiae posticae supra, margine interno 22-spinuloso, margine externo 20-spinuloso, subtus apicem versus margine externo spinuloso, margine interno mutico.*** ♀.

		♀	
Long.	*corporis*	*85*	*mm*
„	*capitis*	*14*	„
„	*rostri*	*6*	„
„	*pronoti*	*17*	„
„	*femorum anticorum*	*14*	„
„	„ *posticorum*	*31*	„
„	*tibiarum* „	*34*	„

Unterscheidet sich von *Cephalocoema sica* durch den kürzeren Kopfgipfel, das längere Basalglied der Antennen, den eingedrückt punktirten Thorax und die grössere Zahl von Dörnchen an den Hintertibien.

Patria: Porto Allegre (Mus. Berol.).

3. ***Cephalocoema costulata*** **Burm.** ***Fusca, limbo laterali pronoti, praecipue in*** ♂ ***flavo. Rostrum capite reliquo parum brevius. Antennae*** ♀ ***rostro breviores,*** ♂ ***rostrum superantes, articulo basali oculum superante. Oculi longitudinaliter lineati. Caput cum pronoto punctulatum. Pronotum medio, carinula longitudinali, meso- et metanotum carinulis tribus, abdomen carinulis quinque perductis. (In larvis carinae distinctiores.) Femora antica laeves, postica carinata. Tibiae posticae supra, margine interno 13-spinuloso, margine externo 15-spinuloso. Lamina subgenitalis*** ♂ ***capite brevior, apice acuminata, marginibus acutis.*** ♂, ♀.

		♀	*Secundum imaginem a Burmeister depictum.*	♂	
Long.	*corporis*	*85*	*74*	*64*	*mm*
„	*capitis*	*15*	*12*	*10*	„
„	*rostri*	*7*	*4·5*	*3·5*	„
„	*pronoti*	*16*	*13*	*11·5*	„
„	*femorum anticorum*	*10·5*	*10*	*8·5*	„
„	„ *posticorum*	*26*	*22*	*20*	„
„	*tibiarum* „	*27*	*27*	*20*	„

Cephalocoema costulata Burm., 1882, Abhandl. der Naturf. Gesellsch. zu Halle, XV, S. 9, Taf. I, Fig. 5—7.

Patria: Resp. Argentina (Burm., c. m.), Montevideo (c. m., Mus. Berol.), Paraguay (Mus. Hamburg., c. m.), Matogrosso in Brasilia (Mus. Berol.).

4. ***Cephalocoema calamus*** **Burm.** ***Colore viridi-testaceo, limbo corporis externo pallidiore. Rostrum tetragonum, obtusum, caput reliquum aequans vel in*** ♂ ***longius et in hoc sexu apice et basi aeque latum. Antennae in*** ♀

rostrum aequantes, in ♂ eo breviores (!). Caput cum thorace punctatum. Femora antica et intermedia teretia, postica sulcata. Abdomen in ♀ laeve, in ♂ subtiliter punctatum. Lamina subgenitalis ♂ dimidium caput subaequans. ♂, ♀. (Haec diagnosis secundum Burmeister.)

	♀	♂
Long. corporis	*104*	*98 mm*
„ *capitis*	*18—19*	„

Cephalocoema calamus Burm., 1882, Abhandl. der Naturf. Gesellsch. zu Halle, XV, S. 11.

Patria: Resp. Argentinica septentrionalis (Burmeister).

Es wäre nicht unmöglich, dass diese Species, von welcher ich nur die Burmeister'sche Beschreibung kenne, mit *multispinosa* zusammenfällt. Die auffallend starke Bedornung der Hintertibien bei letzterer Species wäre jedoch unzweifelhaft von Burmeister erwähnt, wenn sie sich bei seiner Species fände.

Im Berliner Museum befindet sich ein ♂ aus Brasilien, das mit der vorstehenden Diagnose übereinstimmt. *Tibiae posticae supra, margine interno 10-spinuloso, margine externo 13-spinuloso.*

	♂	
Long. corporis	*70*	*mm*
„ *capitis*	*15*	„
„ *rostri*	*7·4*	„
„ *pronoti*	*14*	„
„ *femorum anticorum*	*10*	„
„ „ *posticorum* . . .	*22*	„
„ *tibiarum* „	*23*	„

5. *?* ***Cephalocoema acuminata*** **Scudd.** ♀ *secundum descriptionem imperfectam differt a* ***Cephalocoema sica*** *thorace toto supra, sulcis instructo, transversis et punctis impressis, necnon dimensionibus.*

	♀	
Long. corporis	*78*	*mm*
„ *capitis*	*20*	„
„ *rostri*	*8·8*	„
„ *pronoti*	*12*	„
„ *femorum posticorum*	*25*	„

Cephalocoema acuminata Scudder, 1869, Entomological notes, II, p. 22.

Patria: Quito, Napo (Scudder).

6. ***Cephalocoema teretiuscula*** **spec. nov.** *Statura gracillima. Colore pallide olivaceo, linea nigra longitudinali, plus minus distincta, per totum corpus perducta. Caput pronoto longius. Rostrum reliquo capite duplo parum longius, tetragonum, acuminatum. Antennae oculo quadruplo longiores, articulo basali oculo subbreviore. Pronotum in ♀ minutissime granulosum, in ♂ laeve. Meso- et metanotum necnon segmentum abdominale primum unita dimidium pronotum aequantia. Prosternum laeve. Pedes antici ante medium prothoracis*

inserti. Femora antica pronoto breviora. Tibiae posticae supra, inter spinula haud serrulata, margine interno 16-spinuloso, margine externo 18-spinuloso, subtus, utroque margine apicem versus spinuloso, spinulis omnibus nigris. Lamina subgenitalis ♂ rostro parum brevior. ♂, ♀.

	♀	♂	
Long. corporis	*110*	*90*	*mm*
„ *capitis*	*26*	*19*	„
„ *rostri*	*19*	*12·8*	„
„ *pronoti*	*20*	*17*	„
„ *femorum anticorum*	*14·5*	*11*	„
„ „ *posticorum*	*30*	*?*	„
„ *tibiarum* „	*31·5*	*?*	„

Patria: Mattagrosso in Brasilia (Mus. Berol.), Paraguay (Mus. Hamb.).

7. ***Cephalocoema lancea*** **Burm.** ♀. *Perlonga, superficie laevi, colore pallide flavo, linea longitudinali nigrescente, utrinque flavo-circumdata, perducta. Rostrum tres longius quam caput reliquum, tetragonum, angulis acute marginatis. Lamina subgenitalis ♂ capite aeque longa.* ♂, ♀. (Diagnosis secundum Burmeister.)

	♀	♂ *(secundum imaginem a Burmeister depictam).*	
Long. corporis	*175*	*103*	*mm*
„ *capitis*	*40*	*17*	„
„ *rostri*	*30*	*13*	„
„ *pronoti*	*32*	*21*	„
„ *femorum anticorum*	*33*	*19*	„
„ „ *posticorum*	*50*	*30*	„
„ *tibiarum* „	*58*	*38*	„

Cephalocoema lancea Burm., 1882, Abhandl. der Naturf. Gesellsch. zu Halle, XV, S. 8, Taf. I, Fig. 1, 2.

Patria: Mendoza in provincia Entrerios in Resp. Argentina (Burmeister).

8. ***Cephalocoema lineata*** **spec. nov.** (Fig. 11.) *Statura magna, gracillima, colore flavescente, fascia media nigra a capite ad apicem abdominis perducta. Caput pronoto multo longius. Rostrum reliquo capite quadruplo longius, tetragonum. Antennae oculo triplo longiores, articulo primo illo dimidio breviore. Pronotum carina mediana obtusa. Meso- et metanotum cum segmento abdominali primo tricarinata, unita tertiam partem pronoti vix superantia. Prosternum utrinque, pone insertionem pedum, tuberculis alineatis signatum. Femora antica pronotum aequantia. Tibiae posticae supra, inter spinula haud serrulatae, margine interno 5-spinuloso, margine externo 6-spinuloso, subtus, utroque margine apicem versus spinuloso.* ♀.

	♀	
Long. corporis	*160*	*mm*
„ *capitis*	*36*	„

	♀	
Long. rostri	*29*	*mm*
„ *pronoti*	*29*	„
„ *femorum anticorum*	*29*	„
„ „ *posticorum*	*49*	„
„ *tibiarum* „	*52*	„

Patria: Mendoza in La Plata (coll. Dohrn).

Proscopia flavirostris Blanchard, 1851; Gay, Hist. fisica y politica de Chile, Zool., Tom. VI, p. 61, dürfte dem Genus *Cephalocoema* angehören.

Ebenso ***Proscopia australis*** Philippi, 1863, Zeitschrift für die gesammte Naturwissenschaft, XXI, S. 238.

12. Astroma Charp. (Fig. 12.)

Statura minore. Colore fusco-griseo. Corpus supra, totum carinis longitudinalibus instructum. Caput conicum, prorectum. Rostrum caput reliquum aequans vel eo brevius. Oculi parum prominentes, longitudinaliter lineati. Antennae rostro breviores, articulo primo tertiam partem oculi haud superante. Pronotum cylindricum, a prosterno sutura divisum, parce spinosum. Mesonotum illo dimidio brevius. Metanotum in ♀ alis rudimentariis, in ♂ alis nullis instructum. Alae parte antica cornea, colore corporis, parte postica membranacea, fusco-splendente. Femora antica et intermedia gracillima, postica vix incrassata, carinata. Tibiae posticae supra spinulosae, interstitiis spinarum minutissime serrulatis vel integris, utrinque spina apicali nulla, subtus, apicem versus utrinque spinulosae. Tarsi unguiculis longis, compressis, apice mucronatis, arolio nullo. Larvae ♂ arolio instructae (!). Abdomen gracile, longitudinaliter carinatum. Lamina subgenitalis ♂ lanceolato producta. Valvulae ovipositoris laeves vel serrulatae. Lamina supraanalis triangulariter producta. ♂, ♀.

Astroma Charpentier, 1845, Orthopt. descr. et depicta, Tab. IV.
Proscopia Westw., Philippi.

Dispositio specierum.

1. *Valvulae ovipositoris serrulatae. Lamina subgenitalis ♂ compressa.*
 2. *Statura gracili. Rostrum capite reliquo sublongius. Alae duas tertias partes metanoti superantes.* 1. ***chloropterum*** Charp.
 22. *Statura fortiore. Rostrum capite reliquo dimidio brevius. Alae medium metanoti non attingentes.* 2. ***compactum*** spec. nov.
11. *Valvulae ovipositoris laeves. Lamina subgenitalis ♂ plana.*
 2. *Rostrum reliquo capite brevius. Pronotum margine postico minime spinosum. Alae metanotum superantes.* 3. ***granulosum*** spec. nov.
 22. *Rostrum reliquo capite longius. Pronotum margine postico bispinoso. Alae duas tertias partes metanoti vix superantes.* 4. ***foliatum*** spec. nov.

Sedis incertae. 5. ***striatum*** Blanch.

1. ***Astroma chloropterum*** **Charp.** ♀. *Colore griseo, pedibus testaceis. Caput laeviusculum, conicum. Rostrum reliquo capite longius, subacuminatum, lateribus subfoliaceis. Pronotum carinis longitudinalibus tuberculis obtusis granulatis, margine antico necnon margine postico bispinosis. Mesonotum margine postico spinis fortioribus bispinoso. Metanotum cum segmento abdominali primo sine sutura conjunctum. Alae duas tertias partes hujus segmenti uniti attingentes, parte cornea basi et apice aeque lata, parte membranacea tota coeruleo-violacea. Tibiae posticae supra, margine interno 14—16-spinuloso, margine externo 16—20-spinuloso. Valvulae ovipositoris serrulatae. ♂ differt statura graciliore, alis nullis. Larvae marium tarsis areolatis (!), larvae feminarum sicut imagines aroliis nullis instructae.*

Astroma chloropterum Charp., 1841, Orthopt. descr. et depicta, Tab. IV.[1])

Proscopia subaptera Westw., Arcana entom., p. 55, Tab. 63.

Proscopia sexspinosa Philippi, Zeitschr. f. d. gesammte Naturwissensch., 1863, XXI, S. 237.

Proscopia filiformis Saussure, Orth. nova americ., Rev. et Mag. de Zool., 1861, p. 313.

	♀	♂	
Long. corporis	*60—70*	*50*	*mm*
„ *capitis*	*14*	*11*	„
„ *rostri*	*7·5*	*5·8*	„
„ *pronoti*	*11·5*	*8·5*	„
„ *alarum*	*2·4*	—	„
„ *femorum anticorum* . .	*11·5*	*11*	„
„ „ *posticorum* . .	*22*	*?*	„
„ *tibiarum* „ . .	*24*	*?*	„

Patria: Chile (Charpentier, Philippi, c. m.).

2. ***Astroma compactum*** **spec. nov.** (Fig. 12, *A, B.*) *Statura compacta. Caput pronoto brevius, conicum, a supero visum, lateribus sinuatis. Rostrum tertiam partem capitis reliqui vix attingens, acuminatum, lateribus acutis. Antennae rostrum aequantes, articulo basali brevissimo. Pronotum carinis obtusis, laevibus, margine antico tridentato, margine postico quadridentato. Mesonotum postice in lobos duos crenatos elevatum. Metanotum a segmento abdominali primo sutura divisum. Alae lobiformes, obovatae, illam divisionem haud attingentes. Femora antica et intermedia obtuse tetragona, apicem versus*

[1]) Die Beschreibung Charpentier's ist, wie alle von diesem vortrefflichen Beobachter gelieferten Arbeiten, durch ihre Genauigkeit bewundernswerth. Charaktere, welche zu jener Zeit sonst nicht berücksichtigt wurden, sind so gut geschildert, dass sie auch den heutigen Anforderungen entsprechen. Es ist dieser Vorzug umsomehr hervorzuheben, als manche der späteren Diagnosen weit zurückstehen und den Monographen durch ihre Oberflächlichkeit in Verzweiflung bringen. Viele von solchen Species mögen neu sein, allein vergeblich sucht man eine Vergleichung, beziehungsweise Angabe der Unterschiede von den bekannten Species, während die Diagnosen ganz unwesentliche, vielen Species gemeinsame Merkmale berühren und überhaupt keine andere Bedeutung haben, als den geistigen Werth des „mihi" zu charakterisiren.

fortiora. Femora postica fortiora. Tibiae posticae supra, margine interno 12-spinuloso, margine externo 14-spinuloso. Valvulae ovipositoris serrulatae. ♀.

		♀
Long. corporis	. . . .	*65 mm*
„ *capitis*	. . . .	*8·5* „
„ *rostri*	. . . .	*2·2* „
„ *pronoti*	. . . .	*10* „
„ *alarum*	. . . .	*2·2* „
„ *femorum anticorum*	. . . .	*9* „
„ „ *posticorum*	. . .	*20* „
„ *tibiarum* „	. . .	*21* „

Patria: Mendoza, S. Jago in Chile (c. m.).

3. ***Astroma granulosum*** **spec. nov.** ♀. *Corpus supra totum tuberculis elevatis granulosum. Caput conicum, carinulatum et granosum. Rostrum reliquo capite parum brevius, apice latum, obtusum, marginibus tuberculato-foliatis. Pronotum depressiusculum, carinis acutis, tuberculis acuminatis scabrum, margine antico bituberculato, margine postico granis longioribus quadrituberculato. Mesonotum postice nec spinosum nec elevatum. Metanotum cum segmento abdominali primo sine sutura connatum. Alae hoc segmentum unitum superantes, parte cornea oblanceolata, parte membranacea infumata, ad marginem violaceo-fasciata. Femora omnia granulosa, gracillima. Tibiae posticae supra, utroque margine 16-spinuloso. Abdomen carinatum. Valvulae ovipositoris breves, haud dentatae.*

		♀
Long. corporis	. . . .	*55 mm*
„ *capitis*	. . . .	*10* „
„ *rostri*	. . . .	*4* „
„ *pronoti*	. . . .	*12·5* „
„ *alarum*	. . . .	*4·5* „
„ *femorum anticorum*	. . . .	*11* „
„ „ *posticorum*	. . .	*21* „
„ *tibiarum* „	. . .	*22·5* „

Patria: Mendoza in Chile (c. m.).

4. ***Astroma foliatum*** **spec. nov.** (Fig. 12, *B.*) ♀. *Statura majore. Corpus totum carinis longitudinalibus obtusis instructum. Caput conicum. Rostrum tetragonum, caput reliquum subaequans, basi et apice aeque latum, apice ipso acuminato, marginibus subfoliatis. Pronotum margine antico et postico in lobos binos foliatos, obtusos productis. Mesonotum postice obtuse bispinosum. Metanotum a segmento abdominali primo sutura divisum. Alae medium hujus segmenti primi vix attingentes, parte cornea obconica, carinata. Pedes antici? Femora postica robustiora. Tibiae posticae supra, margine interno 11-spinuloso, margine externo 13-spinuloso. Abdomen granoso-carinatum. Valvulae ovipositoris integrae, elongatae.*

		♀	
Long.	*corporis*	*70*	*mm*
„	*capitis*	*13*	„
„	*rostri*	*6·8*	„
„	*pronoti*	*12*	„
„	*alarum*	*4*	„
„	*femorum posticorum*	*22*	„
„	*tibiarum* „	*25*	„

Patria: Arannias in Chile (c. m.).

5. ***Astroma striatum* Blanchard.** 1851, Gay, Hist. fisica y politica de Chile, Zool., Tom. VI, p. 60.

Philippi, Zeitschr. f. d. ges. Naturw., 1863, XXI, S. 237.

Die ausserordentlich mangelhafte Beschreibung weist durch die Angabe, dass die Legescheide gezähnelt ist, auf das Genus *Astroma* und dürfte hier dem *Astroma chloropterum* am nächsten stehen, mit Rücksicht auf die Länge des Kopfgipfels, welche dem übrigen Kopfe gleich ist.

Patria: Provincia de Coquimbo in Chile (Blanchard).

Index.

Explicatio Tabularum.

Tabula III.

Fig. 1. *Prosarthria teretirostris* spec. nov.
A. ♀. — B. ♂. — C. Tibia postica sinistra, latere externo. — D. Tibia postica sinistra, latere interno. — E. Apex abdominis ♂.

„ 2. *Proscopia latirostris* spec. nov.
A. ♀. — B. ♂. — C. Apex abdominis ♂.

„ 3. *Apioscelis gracilis* spec. nov.
A. ♀. — B. ♂. — C. Apex abdominis ♂.

Tabula IV.

Fig. 4. *Corynorhynchus radula* Klug.
A. ♀. — B. ♂. — C. Tibia postica sinistra, latere externo. — D. Tibia postica sinistra, latere interno. — E. Rostrum ♀. — F. Rostrum ♀ *Corynorhynchi hispidi* Klug.

„ 5. *Tetanorhynchus sublaevis* spec. nov.
A. ♀. — B. ♂. — C. Apex abdominis ♂. — *Tetanorhynchus punctatus* Klug, D. ♂. — E. Apex abdominis ♂.

„ 6. *Stiphra lobulata* spec. nov. ♀.

„ 7. *Taxiarchus superbus* spec. nov.
A, B. ♀.

Tabula V.

Fig. 8. *Anchotatus Peruvianus* spec. nov.
A. ♀. — B. ♂. — C. Apex abdominis ♂.

„ 9. *Epigrypa curvicollis* spec. nov.
A, B. ♀.

„ 10. *Hybusa occidentalis* Westw. ♀.

„ 11. *Cephalocoema lineata* spec. nov. ♀.

„ 12. *Astroma compactum* spec. nov. ♀.
A. ♀. — B. Apex abdominis ♀. — C. *Astroma foliatum* spec. nov., Apex abdominis.

Ueber einige Eigenthümlichkeiten der Gräser trockener Klimate.

Von

E. Hackel.

(Vorgelegt in der Versammlung am 5. Februar 1890.)

Die Thatsache, dass zahlreiche ausdauernde Gräser den regenlosen Sommer des Mediterran-, Steppen- und selbst des Wüstengebietes in Nordafrika, sowie der klimatisch verwandten Gebiete Südafrikas, Nordwestamerikas und Australiens überdauern, ohne die Assimilation, Transpiration, ja selbst die Bildung neuer Sprosse einzustellen, hat bereits mehrfach Anlass gegeben, den Einrichtungen nachzuforschen, welche solche Leistungen ermöglichen. Man hat dieselben bisher ausschliesslich im anatomischen Bau des Blattes gesucht und in der That eine Reihe von Eigenthümlichkeiten desselben aufgedeckt, welche sich nur bei „Steppengräsern", wie man cumulativ die Gräser trockener Klimate zu nennen pflegt, vorfinden und dieselben befähigen dürften, einerseits die Transpiration zeitweise sehr einzuschränken oder ganz aufzuheben, andererseits aber jeden kleinsten Niederschlag von Wasser (Thau etc.) aufzunehmen und aufzuspeichern. Es ist heute nicht meine Absicht, in dieser Richtung einen Beitrag zu liefern und ich verweise daher auf die darüber existirende Literatur;[1]) ich wünsche vielmehr die Aufmerksamkeit auf andere, bisher unbeachtet gebliebene Eigenthümlichkeiten der Gräser trockener Klimate zu lenken, die vielleicht mit gleichem Rechte wie die bisher bekannten der Blattstructur als Anpassungen an die klimatischen

---

[1]) Duval-Jouve, Histotaxie des feuilles de Graminées (Ann. Scienc. natur., sér. 6, Vol. I, p. 294 [1875], an verschiedenen Stellen).

Hackel, Die Lebenserscheinungen der Gräser (Separat-Abdr. aus dem Programm der Oberrealschule zu St. Pölten, 1878, S. 8—11).

Tschirch, Beiträge zur Anatomie und dem Einrollungsmechanismus einiger Grasblätter (Pringsheim's Jahrb. f. wissenschaftl. Botanik, 13, Heft 3 [1882]).

Güntz, Unters. über die anatom. Structur der Gramineenblätter in ihrem Verhältniss zu Standort und Klima (Leipzig, 1886, Rossberg).

Volkens, Flora der ägyptisch-arabischen Wüste (1887).

Verhältnisse betrachtet werden dürfen. Solche Eigenthümlichkeiten zeigen sich besonders an den untersten Internodien der Halme und Laubsprosse (Innovationen), sowie an deren Bekleidung mit Blattscheiden. Ich bringe demnach die hieher gehörigen Fälle in zwei Hauptgruppen: 1. Knollen- und Zwiebelgräser, 2. Tunika-Gräser.

1. Knollen- und Zwiebelgräser.

Den meisten mitteleuropäischen Botanikern wird die eigenthümliche Verdickung am Grunde der Halme und Innovationen von *Poa bulbosa* L., *Phleum pratense* var. *nodosum* Gaud. (*Phleum nodosum* L.) und *Arrhenatherum avenaceum* var. *nodosum* (*Avena nodosa* L., It. scan.) bekannt sein. Wir haben in diesen drei Pflanzen gleich zwei verschiedene Typen der Verdickung vor uns: das *Phleum* und *Arrhenatherum* sind Knollengräser, *Poa bulbosa* ist ein Zwiebelgras. Bei letzterem verdickt sich die Basis der grundständigen Blattscheiden; ihr Gewebe wird dort mehrschichtig und saftreich, es entsteht durch deren Uebereinanderlagerung eine Zwiebel, sehr ähnlich der von *Allium ursinum,* wo gleichfalls die Basis der Scheiden der Laubblätter zu den Zwiebelschalen wird. Auch die kleinen Laubtriebe, in welche sich die Aehrchen der *Poa bulbosa* so häufig verwandeln, erscheinen an der Basis stark verdickt und können als Bulbillen bezeichnet werden. Bei den oben erwähnten knolligen Varietäten von *Phleum pratense* und *Arrhenatherum avenaceum* hingegen verdicken sich die basalen Internodien des Halmes und der Innovationen, bei *Phleum* gewöhnlich nur eines, bei *Arrhenatherum* häufiger drei bis vier; bald sind sie blos tonnenförmig, bald fast kugelig, ja bei *Arrhenatherum* oft von oben zusammengedrückt-ellipsoidisch und stellen so einen bis vier übereinandergestellte Knollen vor. In Mitteleuropa sind diese knollentragenden Varietäten der erwähnten Arten weit seltener als die mit unverdickten Halmgliedern, auch sind sie selten recht typisch ausgeprägt zu finden, vielmehr kommen, besonders bei *Phleum pratense,* zahlreiche Uebergangsformen von ganz schwach tonnenförmiger bis zu kugeliger Ausbildung vor. Da nun mit diesen Verschiedenheiten in der Beschaffenheit der Halmbasis keine solchen in den anderen Organen Hand in Hand gehen, so kommen alle neueren Autoren darin überein, die erwähnten Formen nur als Varietäten gelten zu lassen. Anders verhalten sich dieselben im Mediterrangebiete. Hier ist die knollige Varietät beider Arten entschieden häufiger, meist auch viel typischer ausgebildet; die knollenlose Form ist weit seltener; im südlichen Spanien fand ich sie nirgends, im mittleren und nördlichen nur an feuchteren oder etwas schattigen Orten. Es scheint also das Mediterrangebiet die eigentliche Heimat der knolligen Form zu sein, die gegen Norden zu immer selteneren Vorkommnisse in Mitteleuropa also vielleicht auf Einwanderung von Süden her zu beruhen. Auch *Poa bulbosa* ist im Mediterran-, besonders aber im Steppengebiete weit häufiger als bei uns und mag sich von Süden und Osten her nach Mitteleuropa verbreitet haben. Noch zwei andere Mediterrangräser mit verdickter Basis dringen, jedoch viel beschränkter, in das mitteleuropäische Gebiet ein: der knollige *Alopecurus bulbosus* L., von Italien und Süd-

frankreich längs der atlantischen Küste bis England verbreitet, und die zwiebelige *Festuca spadicea* L., in den Gebirgen Nordafrikas, der pyrenäischen Halbinsel und Südfrankreichs in verschiedenen Varietäten weit verbreitet, selten auf sonnigen, trockenen Grasplätzen der Centralalpen und der bosnischen und macedonischen Gebirge.

Mit den erwähnten fünf Formen ist aber auch die Liste der Knollen- und Zwiebelgräser Mitteleuropas geschlossen; wir haben gesehen, dass sie in diesem Gebiete relativ selten vorkommen und dass ihre Herkunft nach Süden und Osten weist. In der That ist das Mediterrangebiet daran viel reicher, denn es zählt 17 derartig ausgestattete Gräser. Fortgesetzte Beschäftigung mit exotischen Gräsersammlungen hat mich aber gelehrt, dass diese Erscheinung einen viel weiteren Verbreitungskreis hat, als ich ursprünglich wusste, und so will ich denn zunächst eine Liste aller mir bekannt gewordenen Knollen- und Zwiebelgräser, geographisch geordnet, zusammenstellen.

I. **Mediterrangebiet** (Nr. 4, 5, 8, 14 und 15 auch noch in Mittel- und Westeuropa verbreitet).

a) Knollengräser:

1. *Phalaris caerulescens* Desf. Westliches Mediterrangebiet bis jonische Inseln und Tunis; Canaren.
2. *Phalaris tuberosa* L. (*Phalaris nodosa* L.). Wie vorige, aber auch im östlichen Mediterrangebiet, bis Transcaucasien und Mesopotamien.
3. *Phalaris truncata* Guss. Zerstreut im europäischen und afrikanischen Mediterrangebiete.
4. *Phleum pratense* var. *nodosum* Gaud. Gemein im europäischen Mediterrangebiete, Kleinasien, Armenien. In Mittel- und Nordeuropa seltener.
5. *Alopecurus bulbosus* L. Italien, Südfrankreich, Nordspanien, West- und Nordfrankreich, Belgien, südliches England.
6. *Alopecurus macrostachyus* Poir. Algerien.
7. *Holcus lanatus* var. *tuberosus* Coss. (*Holcus tuberosus* Salzm., *Holcus Reuteri* Boiss.). Algerien, Marocco, Südspanien.
8. *Arrhenatherum avenaceum* var. *nodosum* Parl. (*Avena nodosa* L.), *Arrhenatherum avenaceum* β. *bulbosum* Mey., Chl. hannov. Südeuropa, Algerien, Marocco, Kleinasien bis Transcaucasien und Kurdistan, Mitteleuropa, England, Südschweden, Litthauen.
9. *Arrhenatherum avenaceum* β. *palaestinum* Boiss., Flor. Or. (*Arrhenatherum palaestinum* Boiss., Diagn.). Kreta, Rhodus, Phrygia, Palästina, Mesopotamien.
10. *Arrhenatherum avenaceum* γ. *erianthum* (*Arrhenatherum erianthum* Boiss. et Reut.). Spanien, Rumelien (*Arrhenatherum rumelicum* Velen.).
11. *Arrhenatherum Kotschyi* Boiss. Persien, Kurdistan, Syrien.
12. *Poa trivialis* var. *silvicola* (*Poa silvicola* Guss., *Poa attica* Heldr. exsicc., vix Boiss. et Heldr., Diagn.), ausgezeichnet durch die Verdickung

einer ganzen Reihe von basalen Internodien, besonders der ausläuferartigen Innovationen, die dadurch rosenkranzförmig aussehen, findet sich (besonders in Oberitalien) in allen Abstufungen von kaum leise angedeuteten bis stark verdickten Internodien, so dass die specifische Verschiedenheit von *Poa trivialis* ebenso wenig haltbar ist wie die des *Phleum nodosum* von *pratense*. Die Verbreitung reicht von Andalusien (Cadiz), Südfrankreich (St. Dalmas) über ganz Italien, Istrien, Albanien, Griechenland bis zur Krim und Lazistan.

13. *Hordeum bulbosum* L. Ganzes Mediterrangebiet, Orient bis Persien, Transcaucasien, Turkestan.

b) Zwiebelgräser:

14. *Poa bulbosa* L. Fast ganz Europa, Nordafrika, Canaren, Orient bis Indien, Sibirien.
15. *Festuca spadicea* L. Die var. *Durandii* in Algier und Portugal, die var. *baetica* in Südspanien, die var. *genuina* in Central- und Nordspanien, den Pyrenäen, der Auvergne, den Westalpen, seltener in den östlichen Alpen, Apenninen, auf der Balkan-Halbinsel, in den transsylvanischen Alpen; im Himalaya.
16. *Festuca caerulescens* Desf. Nordafrika, Südspanien, Sicilien.
17. *Festuca triflora* Desf. Nordafrika, Südspanien. (Hat nur schwach verdickte Scheiden.)

II. Steppengebiet.

1. *Beckmannia eruciformis* Host (knollig). Mittel- und Südrussland, Sibirien, Nordchina. Strahlt von diesem Verbreitungscentrum einerseits über Caucasien, Kleinasien, nach Griechenland, Italien, Dalmatien bis Südungarn und Rumänien aus, andererseits nach Japan, Californien, Colorado, Washington Territory und Indian Territory. Die knollige Verdickung ist nicht völlig constant.
2. *Colpodium bulbosum* Trin. (zwiebelig). Südrussland, Armenien, Persien. Das persische *Colpodium parviflorum* Boiss. et Buhse, das ich nicht selbst gesehen habe, scheint dieselbe Einrichtung zu besitzen, wenngleich es in Boissier, Flor. or., 5, p. 578 heisst: *culmis basi nodoso-incrassatis*, was irrthümlich ebenso bei *Catabrosa humilis (Colpodium bulbosum)* angegeben ist.
3. *Poa bulbosa* L. (s. oben) und die verwandten
4. *Poa sinaica* Steud. (peträisches Arabien bis Persien) und
5. *Poa Reuteriana* Boiss. et Buhse (Ostpersien).

III. Capland.

Ehrharta Mnematea L. fil., *E. aemula* Schrad., *E. Trochera* Steud., *E. varicosa* Nees, *E. Ottonis* Kunth, sämmtliche fünf Arten mit Einem oft recht ansehnlichen Knollen am Grunde des Halmes.

IV. Australien.

Poa nodosa Nees (Süd- und West-Australien). Halm am Grunde mit 1—3 übereinander stehenden kugeligen oder ovalen Knollen.

V. Californien und Plateaux der westlichen Vereinigten Staaten.

Sechs Arten von *Melica*, sämmtlich mit Einem Knollen am Grunde des Halmes: *Melica bulbosa* Gey. (Oregon, Washington Territory, Nevada, Utah, Montana); *M. Californica* Scribn. (Californien); *M. spectabilis* Scribn. (Montana, Colorado, Utah, Idaho); *M. fugax* Bol. (Californien, Oregon, Washington Territory); *M. bromoides* Gray (Californien, Oregon); *M. subulata* Scribn. (Californien, Oregon, Washington Territory).

VI. Hochplateaux von Mexiko.

Drei Arten von *Panicum* mit 1—3 basalen Knollen: *Panicum bulbosum* Kunth (nach Norden bis Arizona, nach Süden bis Ecuador, aber immer nur auf Plateaux); *P. scaberrimum* Lag. und *P. Torreyi* Fourn., beide in Mexiko.

Wir sehen aus dieser Zusammenstellung, dass Knollen- und Zwiebelgräser bisher nur aus Gebieten mit periodischen Trockenzeiten bekannt sind, oder doch nur in geringer Zahl sich von solchen aus auch nach benachbarten Gebieten mit gleichförmigerem Regenfall verbreiten. Aus feucht-tropischen Gebieten kennt man bisher keine solchen Arten, ebensowenig aus den atlantischen Staaten Nordamerikas. In dem trockenen Australien sind sie allerdings sehr schwach vertreten; dafür werden wir daselbst eine Mehrzahl von Tunika-Gräsern antreffen. Interessant ist es zu sehen, wie fast in jedem der verschiedenen Gebiete andere Gattungen von der Zwiebel- oder Knollenbildung betroffen werden, und wie gewöhnlich gleich eine ganze Gruppe von Arten derselben Gattung in ein und demselben Gebiete (die drei *Phalaris* im Mediterrangebiete, die fünf *Ehrharta* im Capland, die sechs *Melica* in Nordwestamerika, die drei *Panicum* in Mexico) davon ergriffen werden, während andere Arten derselben Gattung in denselben Gebieten davon frei sind. Es weist dies darauf hin, dass die Knollenbildung älter sein mag als die Differenzirung einer Stammart in mehrere mehr weniger nahe verwandte Arten.

Es obliegt uns nun, die Bedeutung der Knollen- und Zwiebelbildung für den Haushalt jener Gräser zu erörtern. Zunächst möchte sich die Analogie mit den morphologisch gleichwerthigen Bildungen anderer Monocotyledonen und mancher Dicotyledonen aufdrängen, bei denen solche Organe bekanntlich als Speicher von Reservestoffen fungiren. Allein dagegen spricht zunächst die Thatsache, dass ja jene Gräser nicht wie andere Knollen- und Zwiebelgewächse eine Unterbrechung der Vegetation während der trockenen Jahreszeit erfahren, die man doch als den Hauptgrund für die Entstehung solcher Reservestoffbehälter anzusehen berechtigt ist. Noch sicherer aber wird die Annahme einer Analogie mit jenen Reservestoffbehältern abgewiesen durch die Untersuchung des Zellinhaltes jener verdickten Stengelglieder und Scheiden der erwähnten Gräser.

Wären sie Reservestoffspeicher, so müsste man optisch oder chemisch nachweisbare geformte oder im Zellsaft gelöste Stoffe (Stärke, fettes Oel, Zucker) darin finden, besonders zu jener Zeit, wo sie in eine Periode relativer Ruhe eintreten, also beim Beginn des Winters. Da Herbarmaterial hier nicht entscheidend ist, so habe ich die Untersuchungen bisher nur an einigen wenigen Arten machen können, welche mir lebend zu Gebote standen, nämlich *Phalaris caerulescens, Hordeum bulbosum* (beides Knollengräser), *Poa bulbosa, Festuca spadicea* (Zwiebelgräser). Ich habe dieselben (mit Ausnahme der jederzeit wildwachsend zu beschaffenden *Poa bulbosa*) im Garten cultivirt. Zu keiner Zeit des Jahres fand ich in den Zellen der Knollen oder Zwiebelschalen dieser Gräser irgend welche geformte Reservestoffe (Stärke, Fett); Eiweisskörper in körniger Form fanden sich in irgend erheblicher Menge nur bei *Poa bulbosa;* ebenso ergab die Reaction auf gelöste Zuckerarten (nach der bekannten Sachs'schen Methode) stets negative Resultate. Auch zeigen die Zellwände des Parenchyms niemals jene eigenthümlichen, periodisch auftretenden und wieder verschwindenden Verdickungen, die für *Paspalum distichum* L. von Duval-Jouve (Bull. Soc. bot. France, 16, p. 110) angegeben und als Cellulosespeicherung betrachtet werden. Es sind allerdings auch noch andere Reservestoffe bei Gräsern gefunden worden, z. B. Triticin im Rhizom von *Agropyrum repens,* auf welches nicht Rücksicht genommen werden konnte, weil dafür keine mikrochemischen Reactionen bekannt sind; allein es ist nicht wahrscheinlich, dass dasselbe eine weite Verbreitung habe. Und da ich keinen Grund habe, anzunehmen, dass sich die übrigen Knollen- und Zwiebelgräser anders verhalten werden, als die von mir untersuchten, so glaube ich als wahrscheinlich hinstellen zu dürfen, dass die Knollen und Zwiebeln der damit versehenen Gräser keine Reservestoffbehälter, dass sie also den gleichnamigen Organen der Iridaceen, Liliaceen etc. zwar morphologisch, aber nicht physiologisch gleichwerthig sind. Da nun die Knollen- und Zwiebelgräser zum allergrössten Theile in Ländern mit trockenem, oft ganz regenlosem Sommer wachsen, da ferner die grosse Mehrzahl derselben trotzdem nicht jenen anatomischen Bau des Blattes aufweisen, der nach Tschirch und Anderen für „Steppengräser" charakteristisch ist und sie zur Einschränkung der Transpiration und zum Aufspeichern von Wasser in den Blättern befähigt, so vermuthe ich, dass eben jene Knollen und Zwiebeln als Wasserspeicher fungiren dürften. Dafür spricht der anatomische Befund, der reichlich vorhandene Zellsaft, der meist keine Reactionen auf bestimmte Inhaltsstoffe gibt, die Nachbarschaft der jungen Triebe und Knospen, welche sich gewöhnlich an der Basis jener knolligen Internodien entwickeln und anfangs jedenfalls reichlicher Wasserzufuhr bedürfen. Möglich, dass auch der Wassergehalt der Blätter von diesen Speichern aus regulirt werden kann, und es sollte mich freuen, wenn der hier nur als Vermuthung hingestellte Gedanke Anregung geben sollte, dass im Mediterrangebiete während der regenlosen Zeit Untersuchungen darüber gemacht würden, ob z. B. der Zellinhalt der Knollen beträchtliche Turgorschwankungen zeigt, je nachdem am frühen Morgen nach Thaufall oder in den heissesten Nachmittagsstunden untersucht wird. Auch wären in solchen Gegenden Parallelculturen der beiden Varietäten von *Phleum pratense*

und *Arrhenatherum avenaceum* von Interesse, weil man aus denselben leicht ersehen könnte, ob die knollige Varietät unter gleichen Umständen der Trockenheit besser widersteht als die knollenlose, was ich für wahrscheinlich halte.

An dieser Stelle muss ich noch eines Culturversuches erwähnen, den ich mit *Poa bulbosa* anstellte. Ein ganz junges Pflänzchen, eben aus einer Bulbille im Freien aufgesprosst, erst aus einem einzigen Spross bestehend, wurde in einen Topf mit lehmiger Gartenerde verpflanzt, der am Zimmerfenster halbschattig stand und reichlich begossen wurde, so dass der Boden stets feucht blieb. Im Laufe von zwei Monaten war daraus ein üppiger, lang- und schlaffblätteriger Rasen erwachsen, dessen Laubsprosse (Halme erschienen nicht) an der Basis nur unmerklich verdickt waren; die Basis des Sprosses besass etwa $1^1/_2$ des Durchmessers desselben an der Stelle, wo die Blattspreiten abgingen, während sie an normalen Exemplaren vielmals dicker ist. Die Zwiebelbildung war also nahezu unterdrückt worden. Leider habe ich damals, da der Versuch zu einem anderen Zwecke angestellt worden war (es sollte der Einfluss der abgeänderten Bedingungen auf die Blattform ermittelt werden, der sich in der That durch Verlängerung bis auf 17 *cm*, vollkommen flache Spreite von beträchtlicher Breite zeigte), unterlassen, eine anatomische Untersuchung zu machen und zu constatiren, auf wie viele Zellschichten das Parenchym am Grunde der Scheiden reducirt worden war. Aeusserlich erschienen sie fast gleichförmig dünn. Dieses Resultat überraschte mich; ich hätte nicht erwartet, dass die scheinbar so fest vererbte Zwiebelbildung schon in der ersten Generation so stark rückgebildet werden würde; es wird aber ganz verständlich unter der Annahme, dass die zwiebelförmige Verdickung als Wasserspeicher fungirt. Da diese Function durch die beständige Bewässerung überflüssig geworden war, wurde auch die Bildung der betreffenden Zellschichten stark reducirt.

2. Tunika-Gräser *(Gramina tunicata)*.

Es ist bekannt, dass bei den perennirenden Gräsern die untersten Internodien jedes Halmes, sowie alle Internodien der Innovationen sehr kurz bleiben, so dass die Scheiden der daselbst entspringenden Blätter, da sie vielmal länger sind als jene Internodien, ineinander geschachtelt erscheinen. Von diesen grundständigen Blättern sind aber gewöhnlich nur die 2—3 obersten (resp. innersten) zur Zeit lebend, die nach aussen gelegenen älteren hingegen im Absterben begriffen oder bereits abgestorben und im Zerfall begriffen. Dieser tritt umso rascher ein, je zartwandiger das Zellgewebe der Scheiden ist, umso langsamer, je stärker verdickt die Oberhautzellen, je reicher die Scheiden an verholzten Elementen (Bastfasern, die theils unter der Epidermis geschlossene Lagen bilden, theils den einzelnen Gefässbündeln strangförmig anliegen) sind. Bei den Gräsern der fruchtbaren Wiesen des mittleren Europa, Nordasiens u. s. w. herrschen zarte, bald nach dem Absterben zerfallende Scheiden vor; gewöhnlich enthält jeder Laubtrieb ausser 2—3 lebenden Scheiden nur eine, sehr selten zwei abgestorbene, im Zerfall begriffene, zarte, gewöhnlich braun gefärbte. Ebenso sind

an der Basis der Halme nur 1—2 bräunliche, zartwandige abgestorbene Scheiden als Umhüllung zu finden. So verhält sich die Sache z. B. bei *Phleum pratense* und *alpinum*, *Alopecurus pratensis*, *fulvus*, *geniculatus*, *Agrostis alba* und *vulgaris*, *Koeleria cristata* (zwei Scheiden), *Poa pratensis*, *trivialis*, *palustris*, *nemoralis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Deschampsia caespitosa*, *Avena pubescens*, *Holcus lanatus*, *Arrhenatherum avenaceum*, *Trisetum pratense*, *Briza media*, *Cynosurus cristatus*, *Festuca elatior*, *rubra* und *gigantea*, *Lolium perenne* etc. Ebenso verhalten sich alle Waldgräser (*Milium effusum*, *Melica uniflora*, *nutans* etc.) und in noch höherem Grade (was Zartheit und raschen Zerfall der alten Scheiden betrifft) die Sumpf- und Wassergräser, wie *Catabrosa aquatica*, *Glyceria fluitans* etc.

Ganz anders finden wir die Beschaffenheit der abgestorbenen Scheiden schon an jenen mitteleuropäischen Gräsern, welche trockene Standorte bewohnen, und besonders lehrreich wird der Vergleich, wenn wir zwei nahe verwandte, aber abweichende Standorte bewohnende Arten nebeneinander stellen, z. B. *Avena pubescens* und *pratensis*. Erstere bewohnt fruchtbare, oft etwas feuchte Wiesen; man findet an ihr immer nur Eine abgestorbene, zarte, braune Scheide an jedem Spross; *Avena pratensis* hingegen, welche die trockenen, sonnigen Grasplätze besonders auf Hügeln und Bergabhängen liebt, zeigt stets eine Anhäufung von mindestens drei strohartigen, graubräunlichen, derben abgestorbenen Scheiden an jedem Sprosse, von denen die äusserste oder deren zwei auch schon die Blattspreite abgeworfen haben. Aehnlich, wenn man *Festuca rubra genuina*, eine Pflanze guter Wiesen, mit *Festuca ovina*, besonders deren Varietäten *duriuscula* und *vaginata* vergleicht. Bei der letztgenannten, die auch auf reinem Flugsande (z. B. in Ungarn) üppig und massenhaft zu gedeihen vermag, hat diese Bildung bereits einen ganz auffallenden Grad erreicht: die Basis jedes Halmes und jeder Innovation oder wenigstens jedes kleineren Büschels von Innovationen erscheint stark verdickt, denn sie steckt in einer Hülle aus 3—4 abgestorbenen, strohartigen, derben, eng anliegenden Scheiden, die meist alle ihre Spreiten schon verloren haben.

Abgestorbene Hüllscheiden, wie die eben beschriebenen, werde ich nunmehr als Tuniken (tunicae) bezeichnen, und jene Gräser, welche in typischer Ausbildung mit mindestens drei derselben ausgerüstet sind, *Gramina tunicata*, Tunika-Gräser nennen. In Mitteleuropa ist eine solche typische Ausbildung selten. Ausser der oben erwähnten *Festuca vaginata* Kit. findet sie sich bei *Stipa Calamagrostis* Wahlenb., weniger typisch bei *Stipa pennata*, wieder sehr deutlich bei *Sesleria sphaerocephala*, besonders bei deren Varietät *leucocephala*, welche die heissen Kalk- und Dolomitfelsen der Südalpen bewohnt, weniger ausgeprägt bei *Sesleria caerulea* Ard., welche nämlich die alten Blattspreiten nicht oder sehr spät abwirft. Bezüglich der letztgenannten Art ist eine merkwürdige Beobachtung zu erwähnen. Der Typus derselben, die Pflanze Scopoli's und Arduino's, ist bekanntlich eine Felspflanze oder eine Bewohnerin sehr trockener Wälder; die subsp. *uliginosa* Čelak. in Sitzungber. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch., 1888, S. 466 (*Sesleria uliginosa* Opiz = *Sesleria caerulea* Wettst.) hingegen be-

wohnt meist feuchte Wiesen, selbst Moore.[1]) Trotzdem kommt ihr ganz dieselbe Tunika-Bildung zu, wie der felsbewohnenden Varietät, und sie sticht dadurch gar auffallend von den meisten übrigen Gräsern der feuchten Wiesen ab. Nur Einen Genossen hat sie, der sich in dieser Hinsicht ähnlich verhält, nur mit dem Unterschiede, dass hier die Pflanzen des trockenen und des feuchten Standortes auch nicht als Varietäten unterscheidbar sind, es ist dies das Borstengras, *Nardus stricta,* ein sehr ausgezeichnetes Tunika-Gras. In den Alpenländern findet sich dieses Gras hauptsächlich auf feuchtem, oft moorigem Boden; allein in den Haidelandschaften des nordböhmischen Quadersandsteingebietes ist es der stete Begleiter der *Calluna vulgaris* selbst auf trockensandigem Humus, und ich vermuthe, dass es sich in Norddeutschland, wo ich es nicht selbst gesehen habe, auch auf trockenen Haiden ebensogut wie in den Mooren finden wird. Nach meinen später zu besprechenden Anschauungen von der biologischen Rolle solcher Tuniken kann es dieselben nur an trockenen Standorten erworben haben; diese wären hiemit als seine ursprüngliche Bildungsstätte zu betrachten, von welcher aus es sich auch die moorigen Standorte erobert hat, denen ja auch die *Calluna* selbst nicht fremd ist. Dieselbe Betrachtung auf die Seslerien angewendet, würde ergeben, dass die *Sesleria caerulea* Ard. var. *genuina* (*Sesleria calcarea* Opiz, *Sesleria varia* Wettst.) als die ursprüngliche, die var. *uliginosa* als eine später entstandene Form zu betrachten sei. Kehren wir nach dieser Abschweifung zu unseren mitteleuropäischen Tunika-Gräsern zurück, so wäre im Anschluss an *Sesleria caerulea* zunächst die im südlichen Ungarn und Siebenbürgen vorkommende *Sesleria rigida* Heuff. zu erwähnen, die sehr typische Tuniken aufweist; noch schöner sind dieselben an den verwandten Mediterran-Arten *Sesleria nitida, Sesleria elongata, Sesleria argentea* entwickelt. Wenn wir früher die *Sesleria sphaerocephala* der Alpen als ein typisches Tunika-Gras hingestellt haben, so bietet uns dafür die verwandte *Sesleria microcephala,* welche im Gegensatze zu ersterer den feuchten Gesteinsgrus, feuchte, schattige Felsspalten besonders der Nordabhänge bewohnt, ein Gras mit sehr zarten, leicht zerfallenden Scheiden. Ueberhaupt kann man in den Alpen sehr deutlich bemerken, wie die Beschaffenheit der abgestorbenen Scheiden mit dem Standorte zusammenhängt: die Gräser der guten Alpenweiden (*Phleum alpinum* und *Michelii, Poa alpina* etc.) verhalten sich wie die oben beschriebenen Arten fruchtbarer Wiesen; die der sonnigen, südlich exponirten und felsigen Abhänge (z. B. *Festuca varia, pumila, laxa, Poa violacea, Sesleria sphaerocephala* etc.) zeigen mehr oder weniger ausgeprägte Tunika-Bildung.

Immerhin ist die Zahl der typischen Tunika-Gräser in Mitteleuropa nur sehr gering, wenn wir sie vergleichen mit der Zahl derselben im Mediterrangebiete.

---

[1]) Wettstein (in Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch., 1888, S. 558) hat das Verdienst, auf die Verschiedenheit dieser beiden Formen (er betrachtet sie als Arten) neuerdings hingewiesen zu haben; Čelakovský hat a. a. O. gezeigt, dass schon Opiz (1852) beide Pflanzen als Arten unterschieden hat, ihre Unterscheidung reicht aber noch weiter zurück. Schon Wulfen hat in seiner „Flora norica phanerogame“, die freilich erst 1858 von Fenzl und Graf herausgegeben worden ist, (p. 105) die beiden Formen als Arten geschieden, der nordischen Wiesenpflanze den Namen *Cynosurus caeruleus* L. gelassen und die Felsenpflanze *Cynosurus rupestris* genannt.

Wir können sogar nach sorgfältiger Durchsicht aller hier wachsenden Arten den Satz aussprechen, dass mit Ausnahme der im vorigen Capitel behandelten Knollen- und Zwiebelgräser kaum ein einziges perennirendes Gras in Gegenden mit ausgeprägtem Mediterranklima (selbstverständlich an nicht von stehendem oder rieselndem Wasser feucht gehaltenen Standorten) existirt, welches nicht die Tunika-Bildung in mehr oder weniger ausgeprägter Weise zeigen würde. Bezüglich der Ausbildung der Tuniken haben wir aber im Mediterrangebiete zwei Typen zu unterscheiden: Strohtuniken und Fasertuniken; erstere sind viel häufiger als letztere.

Strohtuniken bestehen aus dicht übereinander geschachtelten, derben, oft glänzenden, ungetheilten, strohartigen Scheiden. Aus der grossen Zahl der Arten des Mediterrangebietes, welche mit solchen ausgerüstet sind, will ich hier nur einige typische Beispiele herausheben: *Lygeum Spartum, Stipa tenacissima, arenaria, parviflora, Avena filifolia, compacta, sempervirens* Vill. (non Koch), *Koeleria crassipes, splendens, Ampelodesmos tenax, Festuca ampla, atlantica, dimorpha, elegans, granatensis, Pseudo-Eskia, scaberrima.* Sind dabei die äusseren Tuniken stufenweise kürzer als die inneren (*Lygeum* etc.), so gewinnt die Basis des Halmes oder der Innovation ein nach abwärts verdicktes, scheinbar zwiebeliges Aussehen.

Zwischen den Stroh- und Fasertuniken gibt es eine (jedoch seltene) Uebergangsform, wie sie z. B. bei *Alopecurus Gerardi, textilis, vaginatus, lanatus* vorkommt. Hier sind die Tuniken mehr häutig, bald sich bräunend; was ihnen an Festigkeit abgeht, ersetzen sie durch grosse Anzahl, so dass die Sprossbasis trotzdem stark verdickt erscheint. Vermöge der zarteren Textur zerfällt das Parenchym rascher als die Gefässbündel und diese werden daher schliesslich als Fasern isolirt, so besonders bei *Alopecurus Gerardi* und *textilis.* Dieser Vorgang leitet uns hinüber zu der so merkwürdigen Bildung der echten Fasernetz-Tuniken, als deren Repräsentanten wir die Verhältnisse bei *Sesleria tenuifolia* eingehender beschreiben wollen. Die Innovationen und Halme dieses Grases sind am Grunde mit mehreren übereinanderliegenden Schichten von dichten, braunen Fasernetzen umkleidet und erscheinen dadurch stark verdickt. Diese Netze sind sehr zierlich und bestehen aus geschlängelten und sich kreuzenden Fasern. Sie entstehen auf folgende Weise: Schon in der noch lebenden, jugendlichen Scheide findet man zwischen den 7—9 Gefässbündeln, welche dieselbe in der Längsrichtung parallel durchziehen, zahlreiche Anastomosen, die aber nicht, wie dies sonst bei Gräsern üblich, unter rechten Winkeln von einem zum anderen Gefässbündel ziehen, sondern in schiefer Richtung, etwa unter einem Winkel von 30° oder weniger, ansetzend. Dabei zeigen sich zwei Systeme solcher Anastomosen zwischen je zwei Längsnerven, das eine von links nach rechts aufsteigend, das andere von rechts nach links, und zwar wechselt immer eine Anastomose der ersteren Art mit einer solchen der zweiten Art ab, wobei meistens der obere Ansatzpunkt der unteren Anastomose zugleich der untere der oberen ist, die sämmtlichen primären Anastomosen zwischen zwei Längsnerven also eine Zickzacklinie beschreiben. Mit zunehmendem Alter der Scheide gesellen sich dazu

secundäre Anastomosen, welche durch Verzweigung der primären entstehen, indem diese von ihrer Mitte aus feine Aestchen nach dem nächsten Längsnerv senden. Zugleich entwickeln sich diese zahlreichen Anastomosen immer kräftiger, während die Längsnerven und das Parenchym in ihrer ursprünglichen Beschaffenheit verharren. Während dieser Zeit haben sich bereits in dem Winkel der 1—2 äussersten Scheiden junge Sprosse gebildet, welche innerhalb derselben („intravaginal") heranwachsen. Da nun die Scheide bei *Sesleria* ein ringsum vollkommen geschlossenes Rohr vorstellt, so muss dasselbe durch die innerhalb desselben heranwachsenden neuen Sprosse gedehnt werden. Dieser peripherische Zug hat zur Folge: 1. Zerreissung des zarten Parenchyms der Scheide, daher Absterben desselben; 2. Zerrung der Anastomosen in der Weise, dass sie unter immer stumpferen Winkeln vom Längsnerv abgehen, ihre Zickzacklinie immer gedrückter erscheint; 3. Schlängelung der bisher gerade verlaufenden Längsnerven, bewirkt durch den Zug, den die Anastomosen auf ihre Ansatzpunkte ausüben. Schliesslich verschwindet das Parenchym durch Verwitterung fast ganz, die allein übrig gebliebenen Fasern bräunen sich und bilden die oben beschriebenen zierlichen Netze aus geschlängelten und sich kreuzenden Fasern.

Ganz ebenso charakteristisch wie bei *Sesleria tenuifolia* sind die Fasernetz-Tuniken bei *Koeleria setacea* ausgebildet. Bei den in Spanien und Südfrankreich gesammelten Exemplaren fand ich an den ganz abgestorbenen Scheiden die Anastomosen fast horizontal ausgezogen, so dass also das Netz grösstentheils aus quer verlaufenden Fasern besteht. Die Form *valesiaca* zeigt dies weniger deutlich, hier nähert sich das Netz mehr der bei *Sesleria tenuifolia* beschriebenen Beschaffenheit. Genau wie *Koeleria setacea* verhält sich auch die spanische *Koeleria castellana*, und ähnlich, wenn auch mit etwas weniger regelmässiger Netzbildung, die südfranzösische *Koeleria alpicola* Gren. et Godr.

Auf ganz andere Weise kommen hingegen die Fasertuniken von *Festuca Clementei* und *Festuca plicata*, beide in den Hochgebirgen Andalusiens heimisch, zu Stande. Diesen Arten fehlen die Anastomosen der Gefässbündel in den Scheiden vollständig. Mit zunehmendem Alter bildet hier die Scheide eine Reihe von schwachen Querfalten, die sowohl durch das Parenchym als durch die Gefässbündel gehen und der Scheide ein quergerunzeltes Aussehen verleihen. Bei der nun folgenden Verwitterung brechen die Falten an den scharfen Biegungsstellen und es löst sich die Scheide in schmale Querbänder aus gebräuntem Parenchym mit losgelösten Gefässbündeln, die bei der oben beschriebenen Faltung natürlich geschlängelt worden waren, auf.

So wie *Sesleria tenuifolia* verhalten sich: *Bromus variegatus* M. B., *tomentellus* Boiss., *cappadocicus* Boiss. und *fibrosus* Hack., sämmtlich orientalische Arten, von denen die letztgenannte noch bis nach Siebenbürgen reicht und ein viel weniger ausgiebiges Fasernetz aufweist als *Bromus variegatus* und *tomentellus*. Es überwiegen bei ihr nämlich die Längsfasern; die Anastomosen sind nicht zahlreich und setzen unter sehr spitzen Winkeln an. Bei *Bromus erectus* endlich kommen nur mehr gelegentlich unregelmässige Faserbildungen an den alten Scheiden vor, aber keine Fasernetze.

Eine typische Ausbildung der Fasernetz-Tuniken nach dem Muster von *Sesleria tenuifolia* zeigt *Agropyrum sanctum* vom Athos und Pindus.[1]) Parallelfaserige Tuniken zeigen *Festuca caerulescens* und *Festuca spadicea* var. *fibrosa*, die also eine Combination solcher Bildung mit Zwiebelbildung aufweisen.

Gräser mit ausgeprägten Fasernetz-Tuniken kommen also, wie wir gesehen haben, fast nur im Mediterrangebiete vor; die wenigen Standorte von *Koeleria setacea* und *Bromus fibrosus* ausserhalb desselben sind eben nur vorgeschobene Posten des südlicheren Verbreitungsgebietes. Es ist mir auch aus keinem anderen Florengebiete ein Gras mit ähnlicher Einrichtung bekannt geworden; wohl aber findet sie sich an nicht wenigen Arten von *Crocus* und *Allium* im östlichen Mediterran- und angrenzenden Steppengebiete (vergl. Boissier, Flor. or., 5, p. 100—105, 245—246 etc.). Hingegen sind Gräser mit Strohtuniken in allen Gebieten mit ähnlichem Klima zu finden; hieher gehören z. B. zahlreiche Danthonien und sämmtliche Tristachyen des Caplandes; mehrere Triodien, Eragrostis und Stipen Australiens, manche *Panicum*- und *Paspalum*-Arten der Campos Brasiliens etc. Aber sowie das Mediterrangebiet daneben, wenn auch an einer beschränkteren Zahl von Arten, seine eigenthümlichen Fasernetz-Tuniken zur Ausbildung gebracht hat, so haben Australien und das Capland wieder eine andere, ganz besondere Einrichtung ins Leben gerufen, nämlich die Woll- und Filztuniken, die sich freilich auch bei einzelnen Gräsern Vorderindiens, Brasiliens und sogar der Prairieen Nordamerikas wiederfinden.

Als Typus der hieher gehörigen australischen Gräser wollen wir *Eragrostis eriopoda* Benth. näher beschreiben. Die Basis des sonst sehr schlanken Halmes, sowie der Innovationen erscheint fast zwiebelförmig verdickt. Diese Verdickung kommt aber ausschliesslich auf Rechnung der mächtigen Filzlagen an den basalen Scheiden. Letztere sind an und für sich zart, aber mit langen, fein gekräuselten, innig verwebten Wollhaaren bekleidet, die über jeder Scheide einen etwa 1 *mm* dicken Ueberzug bilden. Aber nur die grundständigen Scheiden tragen einen solchen Filz; die höher am Halme stehenden sind ganz kahl oder zerstreut behaart. Dieselben Verhältnisse wiederholen sich, den Beschreibungen in Bentham's Flora Austral. nach zu urtheilen, an *Eragrostis laniflora* Benth., schwächer bei *Eragrostis chaetophylla* Stend., wiederum typisch bei *Stipa eriopus* Benth., *Danthonia bipartita* F. Müll. Aus eigener Anschauung kenne ich sie auch bei *Panicum papposum* Brown und *Panicum divaricatissimum* Brown. Unter den zahlreichen Capgräsern, welche die beschriebene Einrichtung in mehr oder weniger ausgeprägter Form zeigen, hebe ich *Danthonia lanata* Schrad. hervor, deren Tunikenfilz (wiederum nur an den hier sehr gehäuften grund-

[1]) Janka, der Entdecker dieser merkwürdigen Art, hat sie Anfangs richtig zu *Triticum* (inclus. *Agropyrum*) gestellt, später aber als *Brachypodium* beschrieben, worin ihm Boissier gefolgt ist. Nach der Beschaffenheit der Vorspelze ist die Art zu *Agropyrum* zu stellen.

ständigen Scheiden vorkommend) an Dicke jenem von *Eragrostis eriopoda* gleicht, denselben aber durch die regelmässig wellige Beschaffenheit (er sieht wie frisirt aus) an Zierlichkeit übertrifft. Sehr typisch finden sich die Filztuniken wieder bei *Ischaemum angustifolium* Hack. (*Spodiopogon angustifolius* Trin., *Pollinia eriopoda* Hance) in Vorderindien; merkwürdig ist die dunkel-purpurbraune Wolle an den Tuniken von *Pollinia phaeothrix* Hack., einer im Nilgiri und dem Innern Ceylons vorkommenden Art. In den westlichen Prairieen Nordamerikas findet sich die *Bouteloua eriopoda* Torr. mit etwas schwächerer Ausprägung der beschriebenen Einrichtung.

Fragen wir nun nach der Bedeutung der verschiedenen Tunika-Bildungen für das Leben jener Gräser, so muss uns zunächst die Thatsache der geographischen Verbreitung der Tunika-Gräser darauf leiten, dass sie mit der periodischen Trockenheit der Standorte und des Klimas des Verbreitungsgebietes zusammenhängen muss. Es lässt sich recht gut denken, dass die gehäuften und dicht anliegenden Strohtuniken mit ihrer stark cuticularisirten Oberhaut und den oft mächtigen Sclerenchymlagen einen wirksamen Schutz gegen die Verdunstung des am Grunde des Rasens in seinem Innern angesammelten Wassers abgeben werden. Leider liegt mir darüber nur eine einzige positive Beobachtung vor. In einem Briefe meines Freundes C. v. Grimburg (ddo. Bozen, 18. April 1883), worin er mir anzeigt, dass er die von mir erbetenen lebenden Rasen von *Andropogon contortus* var. *Allionii* ausgegraben und abgesendet hat, berichtet er Folgendes: „Der Standort ist so trocken, dass sich beim Ausgraben alle den Rasen umgebende Erde loslöste. Ich habe dabei die Beobachtung gemacht, dass die zerfaserten Scheiden am Grunde von der ganzen Pflanze allein noch etwas Feuchtigkeit enthielten, somit wahrscheinlich vermöge ihrer schwammigen Beschaffenheit und dicht gedrängten Stellung dazu dienen, das wenige Wasser zurückzuhalten, welches der Pflanze auf diesem sehr sterilen Standorte zur Verfügung steht". Dass insbesondere die Fasernetz-Tuniken vorzüglich geeignet sind, Wasser zurückzuhalten, davon habe ich mich durch einen vorläufigen Versuch überzeugt: Ich nahm aus meinem Herbar ein Büschel von *Koeleria setacea*, bestehend aus sechs Sprossen (einem Halm und fünf Innovationen); ein aus der gleichen Zahl von Sprossen bestehendes Büschel von *Poa pratensis* wurde zum Vergleich gewählt. Beide Büschel wurden eine Viertelstunde lang in Wasser gelegt, dann oberflächlich abgetrocknet und nun in trockener Zimmerluft von 14—15° R. liegen gelassen. Schon nach vier Stunden war das Büschel von *Poa pratensis* für das Gefühl, selbst beim starken Pressen ganz trocken; aus der Basis des Büschels der *Koeleria setacea* hingegen liess sich durch den Druck der Finger noch ein Tropfen Wasser auspressen. Genauere Versuche mit Wägungen konnte ich wegen Mangels an genügendem Materiale nicht ausführen. Die Fasertuniken stellen ein so ausgiebiges Netz von Capillarräumen vor, dass sie eine sehr grosse Menge von Feuchtigkeit

kräftig einsaugen und lange zurückhalten können. Dass dies für Gräser trockener Klimate von grossem Nutzen sein muss, kann wohl nicht bezweifelt werden; und dass auch die Stroh- und Wolltuniken in ähnlichem Sinne (wenn auch nicht aufsaugend, so doch Wasser zurückhaltend) wirken können, scheint mir sehr wahrscheinlich zu sein. Hoffentlich werden in der Zukunft Beobachtungen über den Wassergehalt im Innern der Rasen, an entsprechenden Orten des Mediterrangebietes angestellt, näheren Aufschluss geben und die oben aufgestellte Ansicht auf ihren Werth zu prüfen erlauben. Hiezu anzuregen ist vornehmlich der Zweck dieser kleinen Studie gewesen.

Fungi Schemnitzenses.

Ein Beitrag zur ungarischen Pilzflora

von

J. A. Bäumler.

II.

(Vorgelegt in der Versammlung am 5. Februar 1890.)

Der erste Theil meiner Arbeit[1]) über Schemnitzer Pilze enthielt die sogenannten „Imperfecti", dem füge ich als zweiten Theil hier die Myxomyceten bei; den dritten Theil (Schlusstheil meinerseits) sollen die Ascomyceten bilden.

Das Material wurde wieder von Herrn Pfarrer Andreas Kmet gesammelt und mir in meist sehr reichlichen Exemplaren zur Verfügung gestellt.

Es sind im Folgenden nur die Eumycetozoen im Sinne Zopf's aufgenommen. Conf. Dr. W. Zopf, Die Pilzthiere oder Schleimpilze, S. 97 und 131, sowie Wallroth, *Myxomyceteae* in Flora crypt. Germ.; *Myxogastres,* Fries, Syst. Myc., III, p. 67 und Sum. veg. scand., p. 448; *Mycetozoa* De Bary, sowie Rostafinsky; Cooke, The *Myxomycetes* of Great Britain; Schröter, *Myxomycetes* in Kryptogamenflora von Schlesien, S. 93; Berlese, *Myxomyceteae* in Saccardo, Sylloge Fungorum, Vol. VII, p. 323. Nach letzterem Werke ist folgende Aufzählung geordnet, mit der einzigen Abweichung, dass ich die von Dr. Berlese nicht aufgenommenen *Exosporei* Rost. (Gattung *Ceratium*) gleich Schröter und Anderen an die Spitze der Aufzählung stelle; auch die in Parenthesen stehenden Zahlen beziehen sich stets auf die Seitenzahl dieses neuesten Werkes über Myxomyceten.

Da in Sylloge, l. c., unter den dort aufgezählten 382 Arten von Myxomyceten nur bei 30 Arten Ungarn erwähnt wird, so urtheile ich, dass Herrn Dr. Berlese die in ungarischer Sprache erschienene Arbeit von Professor F. Haszlinsky, „Magyarhon Myxogasterei", unbekannt geblieben ist; ich erlaube mir desshalb anhangsweise die in dieser Arbeit für Ungarn oft von mehreren Standorten nachgewiesenen Myxomyceten anzuführen. Die in genannter Schrift enthaltenen

[1]) Siehe diese Verhandlungen, Bd. XXXVIII, 1888, Abhandlungen, S. 707.

94 Arten reduciren sich der heute geltenden Artbegrenzung, respective Nomenclatur gemäss auf 65 Arten, hiezu die in folgender Aufzählung für Ungarn neuen, stets mit * bezeichneten 15 Arten, daher insgesammt 80 Arten. Jedenfalls liegen in den grossen Herbarien von Kalchbrenner, Haszlinszky, Schulzer etc. noch viele Myxomyceten von ungarischen Standorten.

Die von M. Raciborski in Hedwigia, 1885, p. 168 aufgestellten zwei neuen Arten sind auf der polnischen, respective galizischen Seite der Tatra gefunden, daher in Sylloge, p. 351 und 413 statt „Hungariae" stehen sollte „Poloniae".

Pressburg, im December 1889.

II.[1])

Myxomyceteae Wallr.

Exosporei Rost.

Fam. ***Ceratiacei*** Rost.

1. *Ceratium mucidum* (Pers.) Schröter, Pilze, S. 101. An faulenden Strünken bei der Pfarre, Berg Sytno und Banistia; August.

Div. Amaurosporae Rost.

Fam. ***Physaraceae*** Rost.

2. *Badhamia hyalina* (Pers.) Berk. (p. 332). In dichten Heerden auf dicker Eichenrinde beim Hause; October. Ein durch die in Ballen von 10—20 verklebten, stark stacheligen Sporen ausgezeichneter Pilz.
3. **Badhamia rubiginosa* (Chev.) Cooke, Myxom., p. 82, resp. p. 29, Fig. 115 sub *Scyphium rubiginosum* (p. 334). Auf abgestorbener Birkenrinde, Berg Sytno; Juni.
4. *Physarum cinereum* (Batsch) Pers. (p. 344). An altem Buchenholz, „Uhelnice"; an dürren Kräuterstengeln, „Kiepa"; an Eichenholz bei der Pfarre; im Herbst.
5. *Physarum leucopheum* Fr. (p. 345). In gestielter und sitzender Form auf morschem Fichtenholz, Berg Sytno; auf Eichenholz, „Bardinova"; September.
6. *Physarum muscorum* (Alb. et Schw.) Berl. (p. 346) = *Physarum gyrosum* Rost., Mon., p. 111 und Schröter, Pilze, S. 128. Bildet schön gewundene Häufchen auf moderndem Laub, „pod haj"; August.
7. *Physarum sinuosum* (Bull.) Rost. (p. 347). Auf abgestorbenen Gräsern, „Smitorin"; auf Blättern, „Kiepa".
8. *Fuligo septica* (Link.) Gmel. (p. 353). Von sehr vielen Orten und in verschiedenen Grössen; auf *Alnus*-Strünken mit sehr dicker Rinde in der Form, die z. B. bei Cooke, *Myxomycetes*, Pl. XI, Fig. 106 abgebildet ist.

---

[1]) I. siehe diese Verhandlungen, Bd. XXXVIII, 1888, Abhandlungen, S. 707.

9. *Craterium pedunculatum* Trent. (p. 355). Auf abgestorbenen Buchenblättern, Berg Sytno; November.
10. *Craterium leucocephalum* (Pers.) Rost. (p. 356). Auf alten Ahornblättern, „Medzivršky“; April.
11. *Leocarpus fragilis* (Dicks.) Rost. (p. 358). Sehr schön auf Moos an Strünken, sowie auf Laub, „Banistia“; August.
12. *Tilmadoche nutans* (Pers.) Rost. (p. 359). *α. propria,* auf Eichenholz bei der Pfarre; *β. rigida,* auf Buchenrinde, „Uhełnice“; October.
13. *Tilmadoche viridis* (Gmel.) Sacc. (p. 360) = *Tilmadoche mutabilis* Rost., Mon., p. 130 und Schröter, Pilze, S. 126. Im Schulgarten an morschen Wurzeln von *Pirus Malus;* Juli.

Fam. ***Didymiaceae*** Rost.

14. *Chondrioderma spumarioides* (Fr.) Rost. (p. 367). An altem Laub etc.; August.
15. **Chondrioderma globosum* (Pers.) Rost. (p. 370). An abgestorbenen Blättern, „Kiepa“; August.
16. *Chondrioderma difforme* (Pers.) Rost. (p. 371). An Stengeln und Laub.
17. **Chondrioderma floriforme* (Bull.) Rost. (p. 372). Auf morschem Fichtenholze, Berg Sytno; August.
18. **Didymium Serpula* Fr. (p. 376). An faulenden Aestchen und Blättern, „Rotling“, „Dolina“, „Razdeli“; im Sommer.
19. **Didymium Clavus* (Alb. et Schw.) Rost. (p. 377). Auf feuchten Aestchen, Blättern und Holz von mehreren Orten.
20. *Didymium squamulosum* (Alb. et Schw.) Fr. (p. 377). *α. genuinum,* auf faulendem Fichtenholze, Berg Sytno; *γ. costatum,* auf Laub etc., „Bardinowa“.
21. *Didymium farinaceum* Schrad. (p. 381). Auf feuchten Blättern von *Syringa,* „pod haj“; August.

Fam. ***Spumariaceae*** Rost.

22. *Diachea leucopoda* (Bull.) Rost. (p. 387). An morschem Holze, „Kiepa“, an Moosen, „Banistia“; Juli bis August.
23. *Spumaria alba* (Bull.) DC. (p. 388). Von vielen Orten auf Laub, Aestchen etc.

Ord. **Amaurocheteae** Rost.

Fam. ***Stemonitaceae*** Rost.

24. *Lamproderma physaroides* (Alb. et Schw.) Rost. (p. 390). Auf faulendem Holze bei der Pfarre, Schule und auf dem Berge Sytno; April bis August.
25. **Lamproderma columbinum* (Pers.) Rost. (p. 391). In sehr dichten Heerden auf abgestorbenen Stengeln von *Solidogo,* „Havran“; Mai.
26. **Lamproderma leucosporum* Rost. (p. 393) = *Lamproderma nigrescens* Rost. bei Schröter, Pilze, S. 119. Auf morschem Holze bei Prenčov in einem höchst spärlichen Exemplar; October.

27. *Comatricha typhina* (Roth.) Rost. (p. 395). Auf verschiedenem alten Holze, Berg Sytno und „Havran".
28. *Comatricha Friesiana* (De Bary) Rost. (p. 395). Auf faulendem Holze bei der Schule; auf Pappelholz, Berg Sytno; October.
29. *Stemonitis fusca* Roth. (p. 397). Auf Baumstümpfen, Holz etc. von sehr vielen Orten.
30. *Stemonitis ferruginea* Ehrb. (p. 398). An altem Holze weit seltener als die vorige Art.

Fam. ***Amaurochaetaceae*** Rost.

31. *Amaurochaeta atra* Alb. et Schw. (p. 401). Auf einem alten Strunke, Berg Sytno.

Div. Lamprosporae Rost.

Ord. **Anemeae** Rost.

Fam. ***Liceaceae*** Rost.

32. * *Licea flexuosa* Pers. (p. 404). Auf einem morschen Fichtenstrunke, Berg Sytno; Juli. In der Form, wie der Pilz bei Karsten, Myc. fen., IV. p. 124 beschrieben wird, d. h. meist rundlich, ca. 1 *mm* gross, die Sporen 10—13 μ im Durchmesser.
33. *Tubulina cylindrica* (Bull.) DC. (p. 406). Auf Strünken von Eichen und Fichten, Berg Sytno; auf Holz von *Prunus* im Hausgarten; Mai.
34. * *Lindbladia effusa* (Ehr.) Rost. (p. 408). Die umbrabraunen Fruchtkörper auf der Erde morsches Holz überziehend; Juli.

Ord. **Heterodermeae** Rost.

Fam. ***Cribrariaceae*** Rost.

35. *Dictydium cernum* (Pers.) Nees (p. 411). Auf faulendem Fichtenholz, Berg Sytno; Juli.
36. * *Cribraria rufa* (Roth.) Rost. (p. 412). Auf Buchenstrünken, „Banistia"; Juni. Bei Berlese, l. c. werden die Sporen mit 5—7 μ, bei Cooke, Myxom., p. 58 mit 5—$6^1/_2$ μ, bei Schröter, Pilze, S. 105 mit 7—$8^1/_2$ μ angegeben; ich finde selbe bei dem Schemnitzer Pilzchen stets 8 μ gross.
37. * *Cribraria intricata* Schrad. (p. 415). An alten Fichtenstrünken, Berg Sytno; Juli.

Ord. **Columelliferеae** Rost.

Fam. ***Reticulariaceae*** Rost.

38. *Reticularia Lycoperdon* Bull. (p. 418). Sehr reichlich und von sehr vielen Orten.

Ord. **Calonemeae** Rost.

Fam. ***Perichaenaceae*** Rost.

39. *Perichaena corticalis* (Batsch) Rost. (p. 420). Auf alter Rinde von *Pirus Malus*, „Stara Scola"; April.

Bei diesem Pilze sind die Angaben über Capillitium und Sporen sehr abweichend. In Saccardo, Sylloge, l. c., bei Karsten, Myc. fen., IV, p. 130 und bei Cooke, Myxom., p. 78 ist ersteres 8—25 μ dick, schwach entwickelt, bei Schröter, Pilze, S. 107 gut entwickelt, 0·8—2·5 μ dick; die Sporen werden überall als glatt angegeben, nur Zopf[1]) sagt: „An den Sporen, unter denen nicht selten monströse Formen vorkommen, beobachtet man die für das Capillitium erwähnte Wärzchensculptur, wenn sie auch hier am wenigsten ausgeprägt erscheint und leicht übersehen wird. Sie kommt auch bei *Perichaena corticalis* vor, obwohl Rostafinsky die Angabe macht, die Sporen seien glatt."

Die in Cooke, Handbook of British Fungi, p. 407, Fig. 139 gezeichnete Spore dürfte wohl zu stachelig ausgefallen sein.

Bei dem Prenčovaer Pilz sind die Sporen schön goldgelb, 10—13 μ gross, mit Vacuole und stark punktirt, das Capillitium spärlich entwickelt, 2—3 μ dick.

Fam. ***Arcyriaceae*** Rost.

40. * *Cornuvia circumscissa* (Vall.) Rost. (p. 424). Auf alter Buchenrinde, „Uhetnice"; November.
41. *Arcyria punicea* Pers. (p. 426). Auf morschem Holz von sehr vielen Orten.
42. *Arcyria pomiformis* (Roth.) Rost. (p. 427). Auf morschem Holz von sehr vielen Orten.
43. *Arcyria cinerea* (Bull.) Schum. (p. 427). Auf Strünken und Holz.
44. *Arcyria adnata* (Batsch) Rost. (p. 428). Auf morschem Holz.
45. *Arcyria nutans* (Bull.) Grev. (p. 429). Auf alter Rinde und Holz.
46. * *Lachnobolus incarnatus* (Alb. et Schw.) (p. 433). In sehr spärlichen Exemplaren an der Brücke vor der Schule; October.
47. *Lycogala epidendrum* Buxb. (p. 435). Ueberaus häufig an alten Buchenstrünken und Holz.

Fam. ***Trichiaceae*** Rost.

48. *Trichia fallax* Pers. (p. 439). Von vielen Orten an Strünken und altem Holz.

    Das Capillitium kommt sehr häufig in den verzweigten Formen vor, wie bei Cooke, Myxom., Fig. 233 und 235 zeigt, doch sind die einfachen Formen mit fein ausgezogener Spitze bei weitem vorherrschend.
49. *Trichia fragilis* (Sow.) Rost. (p. 440). An altem Holz; die var. *serotina* auf faulendem Holze, Berg Sytno; Juli.

---

[1]) Zopf, Die Pilzthiere oder Schleimpilze, S. 169.

50. *Trichia varia* Pers. (p. 442). Die Normalform, sowie die Varietäten *sessilis* und *nigripes* Rost. häufig an Strünken, altem Holz etc.
51. *Trichia chrysosperma* (Bull.) DC. (p. 442). Häufig an alter Rinde etc., oft in grossen wunderschönen Rasen.
52. * *Trichia scabra* Rost. (p. 444). An altem Holze, Berg Sytno und Banistia; im Sommer.
53. *Trichia contorta* (Ditm.) Rost. (p. 444). An alter Buchenrinde, „Uhełnice"; October.
54. *Hemiarcyria rubiformis* (Pers.) Rost. (p. 447). Von vielen Orten an alter Rinde, Strünken etc.
55. * *Hemiarcyria clavata* (Pers.) Rost (p. 447). An altem Holz, Rinde etc.
56. *Hemiarcyria Serpula* (Scop.) Rost. (p. 448). Auf Kräuterstengeln und Aestchen.

Welche Vorsicht bei Aufstellung einer neuen Myxomycetenart geboten ist, ersah ich bei dieser Art. Die ersten von mir untersuchten Proben zeigten mir bei diesem schon der äusseren Form nach variablen Pilze so bedeutende Abweichungen von den angegebenen Sporenmaassen, dass ich überzeugt war, eine neue Art vor mir zu haben; die dann fortgesetzten zahlreichen mikroskopischen Untersuchungen zeigten, dass *Hemiarcyria Serpula* in jeder Hinsicht ein wahrer Proteus sei, denn die Sporen sind von 9—20 μ im Durchmesser, mitunter auch von eiförmiger oder unregelmässiger Gestalt, dann bis zu 15 μ am kürzeren und 24 μ am längeren Durchmesser (vergl. die folgende Tabelle). Ebenso verhält sich das Capillitium; die Enden sind bald sehr kurz gespitzt, bald länger ausgezogen oder abgerundet, fast hammerförmig getheilt, in 2—3 kurze Spitzen auslaufend, auch die Spiralen laufen zuweilen über das Ende zusammengedreht um circa 10 μ hinaus (conf. Cooke, Myxom., Fig. 227). Diese verschieden geformten Enden haben viele Aehnlichkeit mit den Zeichnungen, welche Cooke in Fig. 256 für *Trichia abrupta* gibt; von dieser Art gibt Cooke weder im Texte noch im „Analytical key" der Gattung *Trichia* irgend welche Auskunft (conf. Saccardo, Syll., Vol. VII, p. 446).

Tabelle für *Hemiarcyria Serpula.*

	Sporen	Capillitium
Cooke, Myxom., p. 68	—	4·15 μ
Berlese in Sacc., Syll., Vol. VII, p. 448	9—11	4 „
Schröter, Pilze, S. 115	9—10	4·5 „
Karsten, Myc. fen., IV, p. 142 . . .	10—12	3—4 „
Zopf, Die Pilzthiere etc., S. 160 . . .	10—13·3	5·3—6·5 „
Prenčovaer Pilz	9—20	4—6·5 „

Noch sei mir erlaubt, Alle, welche Myxomyceten untersuchen, auf folgende Stelle in dem nicht genug zu empfehlenden Werke von Zopf, Die Pilzthiere und Schleimpilze aufmerksam zu machen; es heisst da S. 51: „Bei einer grossen Anzahl von niederen sowohl als auch höheren Myxomyceten findet man ausnahms-

weise, bald vereinzelt, bald in grösserer Zahl unregelmässige Sporenformen"; ferner S. 52: „Die abnorm gestalteten Sporen erreichen meist auch auffällige Dimensionen, z. B. bei *Trichia chrysosperma* haben die normalen Sporen 11—15 μ, die abnormen aber bis 60 μ im Durchmesser".

Anhang.

Die Myxomyceten Ungarns nach Professor Haszlinszky's Publication, mit den durch vorstehende Aufzählung dazukommenden.

Exosporei Rost.

Ceratium mucidum (Pers.) Schr.	= *Ceratium hydnoides* (Hasz., p. 10).
Ceratium porioides Alb. et Schw.	= *Ceratium porioides* (Hasz., p. 10).

Endosporei Rost.

Cienkowskia reticulata (Alb. et Schw.) Rost.	= *Diderma reticulata* (Hasz., p. 29).
Badhamia panicea (Fr.) Rost.	= *Physarum paniceum* (Hasz., p. 23).
Badhamia utricularis (Bull.) Berk.	= *Physarum utriculare* (Hasz., p. 24).
Badhamia hyalina (Pers.) Berk.	= *Physarum gracilentum* (Hasz., p. 24).
* *Badhamia ruliginosa* (Chev.) Cooke.	
Physarum virescens Ditm.	= *Physarum thejoteum* (Hasz., p. 23).
Physarum cinereum (Bato) Pers.	= *Physarum conglobatum* (Hasz., p. 23) und *Didymium cinereum* (Hasz., p. 26).
Physarum leucopheum Fr.	= *Physarum confluens* (Hasz., p. 23).
Physarum muscorum (Alb. et Schw.) Berl.	= *Didymium muscicolum* (Hasz., p. 27).
Physarum sinuosum (Bull.) Rost.	= *Angioridium sinuosum* (Hasz., p. 30).
Physarum flavo-virens Alb. et Schw.	= *Physarum flavo-virens* (Hasz., p. 24).
Fuligo septica (Link.) Gmel.	= *Aethalium rufum, flavum, violaceum* und *septicum* (Hasz., p. 12, 13).
Craterium pedunculatum Trent.	= *Craterium pedunculatum* (Hasz., p. 22).
Craterium pyriforme Ditm.	= *Craterium pyriforme* (Hasz., p. 22).
Craterium minutum (Pers.) Fr.	= *Craterium minutum* (Hasz., p. 22).
Leocarpus fragilis (Diks.) Rost.	= *Leocarpus vernicosus* (Hasz., p. 30).
Tilmadoche nutans (Pers.) Rost.	= *Didymium nutans* (Hasz., p. 28).
Tilmadoche viridis (Gmel.). Sacc.	= *Physarum viride, luteum* und *aureum* (Hasz., p. 24, 25).

Chondrioderma Michelii (Lib.) Rost.	= *Diderma contortum* und *depressum* (Hasz., p. 29).
Chondrioderma spumarioides (Fr.) Rost.	= *Diderma spumarioides* (Hasz., p. 29).
* *Chondrioderma globosum* (Pers.) Rost.	
Chondrioderma difforme (Pers.) Rost.	= *Physarum album* (Hasz., p. 23).
* *Chondrioderma floriforme* (Bull.) Rost.	
* *Didymium Serpula* Fr.	
* *Didymium Clavus* (Alb. et Schw.) Rost.	
Didymium squamulosum (Alb. et Schw.) Fr.	= *Didymium Herbarum* und *squamulosum* (Hasz., p. 26, 27).
Didymium effusum (Link.) Fr.	= *Didymium effusum* (Hasz., p. 25).
Didymium crustaceum Fr.	= *Diderma complanatum* (Hasz., p. 29).
Didymium farinaceum Schrad.	= *Didymium farinaceum* und *hemisphaericum* (Hasz., p. 26, 27).
Didymium microcarpum (Fr.) Rost.	= *Didymium nigripes* (Hasz., p. 26).
Didymium physarioides (Pers.) Fr.	= *Didymium physarioides* (Hasz., p. 25).
Didymium humile Hasz. (p. 27).	
Didymium platypus Hasz. (p. 27).	
Lepidoderma tigrinum (Schrad.) Rost.	= *Didymium rufipes* (Hasz., p. 28).
Diachea leucopoda (Bull.) Rost.	= *Diachea elegans* (Hasz., p. 15).
Spumaria alba (Bull.) DC.	= *Spumaria alba* (Hasz., p. 13).
Lamproderma physaroides (Alb. et Sch.)	= *Stemonitis physaroides* (Hasz., p. 17).
* *Lamproderma columbinum* (Pers.) Rost.	
* *Lamproderma leucosporum* Rost.	
Comatricha typhina (Roth.) Rost.	= *Stemonitis typhoides* und *pumila* (Hasz., p. 16).
Comatricha Friesiana (De Bary) Rost.	= *Stemonitis ovata* und *obtusata* (Hasz., p. 17).
Comatricha pulchella (Bull.) Rost.	= *Stemonitis oblonga* (Hasz., p. 16).
Stemonitis fusca Roth.	= *Stemonitis fusca* (Hasz., p. 16).
Stemonitis ferruginea Ehrb.	= *Stemonitis ferruginea* (Hasz., p. 16).
Amaurochaeta atra (Alb. et Schw.) Rost.	= *Reticularia atra* (Hasz., p. 11).
Brefeldia maxima (Fr.) Rost.	= *Reticularia maxima* (Hasz., p. 11).
* *Licea flexuosa* Pers.	
Tubulina cylindrica (Bull.) DC.	= *Tubulina cylindrica* und *fragiformis* (Hasz., p. 31, 32).
* *Lindbladia effusa* (Ehrb.) Rost.	
Clathroptychium rugulosum (Wallr.) Rost.	= *Reticularia plumea* (Hasz., p. 11).
Clathroptychium dissiliens (Hasz.)	= *Ophiuridium dissiliens* (Hasz., p. 14).
Dictydium cernum (Pers.) Nees	= *Dictydium umbilicatum* und *ambiguum* (Hasz., p. 14, 15).

* *Cribraria rufa* (Roth.) Rost.	
Cribraria purpurea Schrad.	= *Cribraria purpurea* (Hasz., p. 14).
Cribraria vulgaris Schrad.	= *Cribraria vulgaris* (Hasz., p. 14).
Cribraria splendens (Schrad.) Pers.	= *Dictydium splendens* (Hasz., p. 15).
* *Cribraria intricata* Schrad.	
Cribraria argillacea Pers.	= *Cribraria argillacea* (Hasz., p. 14).
Reticularia Lycoperdon Bull.	= *Reticularia umbrina* (Hasz., p. 11).
Perichaena depressa Lib.	= *Stegasma depressum* (Hasz., p. 31).
Perichaena corticalis (Batsch) Rost.	= *Perichaena populina* (Hasz., p. 31).
* *Cornuvia circumscissa* (Vall.) Rost.	
Arcyria punicea Pers.	= *Arcyria punicea* (Hasz., p. 19).
Arcyria pomiformis (Roth.) Rost.	= *Arcyria ochroleuca* und *umbrina* (Hasz., p. 17, 18).
Arcyria cinerea (Bull.) Schum.	= *Arcyria cinerea* (Hasz., p. 18).
Arcyria adnata (Rats.) Rost.	= *Arcyria incarnata* und *flexuosa* (Hasz., p. 18, 19).
Arcyria nutans (Bull.) Grev.	= *Arcyria nutans* (Hasz., p. 18).
* *Lachnobolus incarnatus* (Alb. et Schw.) Schröt.	
Lycogala epidendrum Buxb.	= *Lycogala miniatum* und *punctatum* (Hasz., p. 10).
Lycogala flavo-fuscum (Ehrb.) Rost.	= *Reticularia flavo-fusca* (Hasz., p. 12).
Trichia fallax Pers.	= *Trichia fallax* (Hasz., p. 21).
Trichia fragilis (Sow.) Rost.	= *Trichia pyriformis* und *Lorinseriana* (Hasz., p. 21).
Trichia varia Pers.	= *Trichia varia* und *nigripes* (Hasz., p. 20).
Trichia chrysosperma (Bull.) DC.	= *Trichia chrysosperma* und *turbinala* (Hasz., p. 20, 21).
* *Trichia scabra* Rost.	
Hemiarcyria rubiformis (Pers.) Rost.	= *Trichia rubiformis* (Hasz., p. 21).
* *Hemiarcyria clavata* (Pers.) Rost.	
Hemiarcyria Serpula (Scop.) Rost.	= *Trichia Serpula* (Hasz., p. 19).

Register der Gattungen.[1])

[1]) Die erste Zahl bezieht sich auf die Hauptarbeit, die zweite auf den Anhang.

Ursache der Wasserbewegung in transpirirenden Pflanzen.

Vortrag, gehalten im botanischen Discussionsabend am 17. Jänner 1890

von

Josef Boehm.

(Mit 3 Holzschnitten.)

In den Berichten der Deutschen botanischen Gesellschaft (VII. Bd., General-Versammlungs-Heft) habe ich die Resultate meiner in den verflossenen acht Jahren durchgeführten Untersuchungen über die Ursache der Wasserbewegung in transpirirenden. Pflanzen in folgendem Satze zusammengefasst: „Die Wasseraufsaugung durch die Wurzeln und das Saftsteigen werden durch Capillarität, die Wasserversorgung des Blattparenchyms wird durch den Luftdruck bewirkt".

I. Die Wasserversorgung transpirirender Pflanzen wird nicht durch endosmotische Saugung der Wurzelzellen bewirkt.

Wenige Sätze der Pflanzenphysiologie wurden bisher weniger bezweifelt als der, dass die Wasseraufnahme transpirirender Pflanzen durch endosmotische Saugung der Wurzelzellen bewirkt werde; kein Satz in der ganzen Wissenschaft ist aber, wie sich bei einiger Ueberlegung schon a priori ergibt, unrichtiger als dieser. Die Intensität der Transpiration ist mit dem Wechsel der äusseren Verhältnisse ausserordentlich variabel, während das Gewicht der Pflanzen nur innerhalb sehr enger Grenzen schwankt. Es wird daher von den Wurzeln genau oder fast genau so viel Wasser aufgenommen, als aus den Blättern abdunstet, was in Folge endosmotischer Saugung einfach unmöglich ist.

Auffällige endosmotische Effecte zeigen sich nur bei Blasen, welche für ihren diesbezüglich wirksamen Inhalt gar nicht oder doch nur in geringem Grade durchlässig sind. Es wird dies von vegetabilischen Zellen mit protoplasmatischem Inhalte wohl allgemein behauptet, ebenso unbestritten aber ist es, dass durch die Wand von Zellen, welche in kochendem Wasser getödtet wurden, die osmotisch wirksamen Inhaltsstoffe leicht nach aussen diffundiren. Todte Zellen können

endosmotisch auf die Dauer nicht turgesciren. Wäre die Wasseraufnahme durch die Wurzeln eine osmotische Function des Zellinhaltes, so müssten transpirirende Pflanzen, deren Wurzeln in Wasser gekocht wurden, alsbald welken. Der Versuch lehrt jedoch, dass solche Pflanzen bei nicht zu intensiver Transpiration, vor dem Eintritte secundärer Veränderungen, hinreichend mit Wasser versorgt werden. Auch hochprocentige Salpeterlösungen und specifische Gifte (Sublimat) äussern ihre schädliche Wirkung nach kurzer Zeit in den Blättern, wohin sie durch endosmotische Saugung nicht gelangen können.

2. Das Saftsteigen und die Wasseraufnahme transpirirender Pflanzen werden nicht durch Luftdruckdifferenzen bewirkt.

Von der Beobachtung ausgehend, dass die Zellen des saftleitenden Holzes auch zur Zeit intensiver Transpiration „Saft" und verdünnte Luft enthalten, und auf Grundlage von Manometerversuchen wurde ich bereits vor fast 30 Jahren zu dem Schlusse geführt, dass das Saftsteigen nicht, wie damals allgemein angenommen wurde, in den Zellwänden erfolgt, sondern durch Luftdrucksdifferenzen bewirkt wird. Nach der Entdeckung des „negativen" Luftdruckes in den Gefässen (1877, v. Höhnel) war es mir an der Hand anderweitiger Beobachtungen alsbald zweifellos, dass die vegetabilischen Tracheen nicht als Respirationsorgane, sondern, wenigstens in erster Linie, als Saftleitungsorgane fungiren und dass sie ausser Luft von geringer Tension auch Wasser führen. Davon, dass dies wirklich so ist, überzeugt man sich am leichtesten, wenn ca. 25 *cm* lange Ahorn- oder Lindenzweige mit durch Quecksilber comprimirter Luft injicirt werden (Fig. 1). Schon bei einem Ueberdrucke von weniger als einer Atmosphäre erscheint auf der oberen Schnittfläche, wenn der Versuch nach dem Blattfalle gemacht wird, stets ein zuckerhältiger Tropfen. Während des Sommers ist dies meist erst dann der Fall, wenn, successive, zuerst der ganze Zweig und dann dessen obere Hälfte u. s. w. injicirt werden.[1])

Durch eine objective Kritik dieser und anderer mir schon vor zwölf Jahren bekannten Thatsachen hätte ich schon damals meinen Irrthum einsehen und die wahre Ursache des Saftsteigens erkennen können. Vorgefasste Meinungen aber trüben den Blick. Ich habe mir vorgestellt, dass die Gefässe durch die Jamin-schen Ketten in übereinander stehende Saugröhren getheilt werden und dass der

---

[1]) Durch trockene Ahorn- und Lindenzweige kann bei geringem Drucke Luft gepresst werden; frische, gegen 25 *cm* lange Zweige hingegen sind für comprimirte Luft entweder gar nicht, oder, zur Zeit lebhafter Transpiration, und auch dann nur das relativ wasserärmere innere Holz, in geringem Grade permeabel. Es ist dies durch den grossen Reibungswiderstand der Jamin'schen Ketten (mit Wassertropfen alternirende Luftblasen) bedingt, welche in den Gefässen abgeschnittener Zweige, besonders während des Sommers, schon vorhanden sind oder erst bei der Injection mit Luft gebildet wurden.

Die Gefässenden an Schnittwunden verschliessen sich mit Thyllen oder Gummi. Thyllen- und Gummibildung in den Gefässen erfolgt, so wie beim Uebergange von Splint in Kernholz, auch bei abgeschnittenen Zweigen, wenn dieselben langsam getrocknet werden. Um sich von der Continuität der Gefässe mittelst comprimirter Luft überzeugen zu können, muss daher der abgeschnittene Zweig vor dem Trocknen entweder in kochendem Wasser oder in Alkohol getödtet werden.

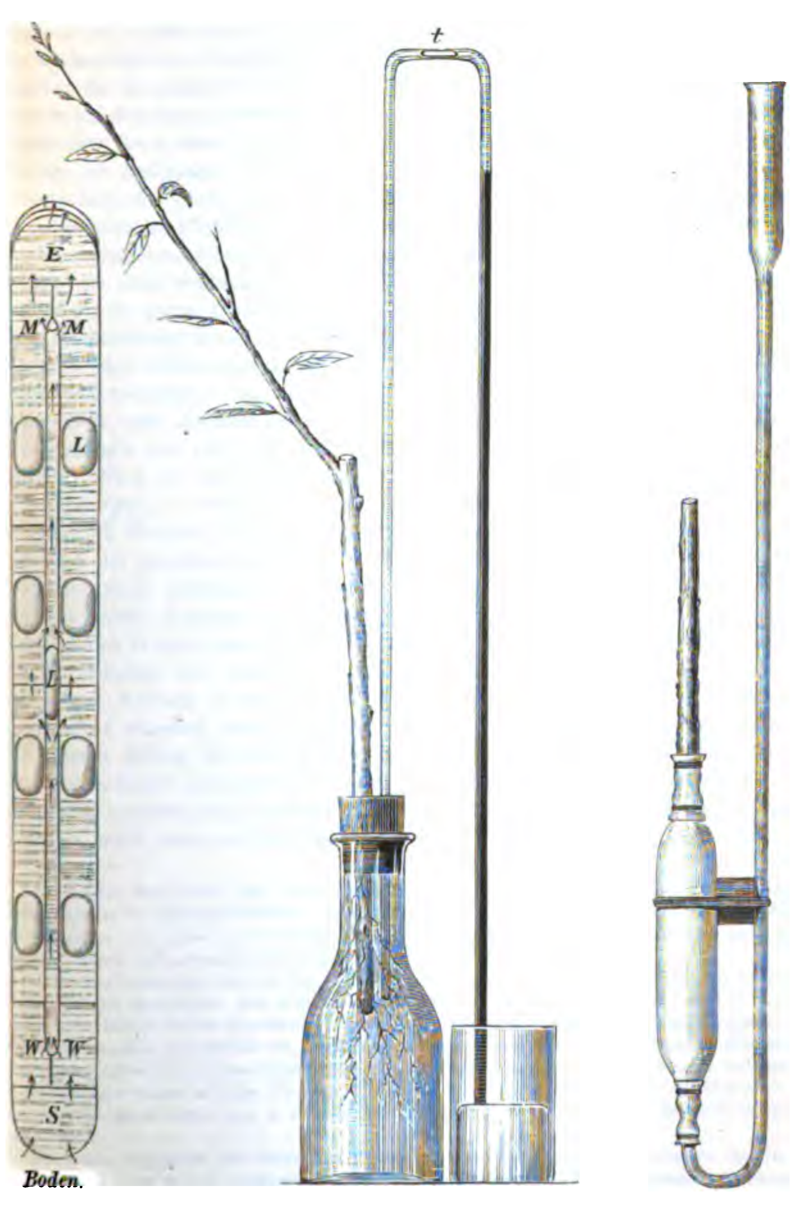


Fig. 3. Fig. 2. Fig. 1.

saftleitende Splint ein System von zahlreichen neben- und übereinander stehenden Pumpen sei, welche sich in verschiedenen Phasen der Saugung befinden. Würde ein solches System in beliebiger Höhe unter Quecksilber durchschnitten, so müsste dieses in die Steigröhren (Gefässe) bis zur verschiedenen Höhe eingesaugt werden, ganz so wie dies beim Durchschneiden von Zweigen unter Quecksilber der Fall ist.[1]) Damit aber nach dieser Vorstellung das Saftsteigen erfolgen könnte, müsste die Tension der Luftblasen in den Elementen des saftleitenden Holzes in einem gegebenen Momente nicht nur eine ganz bestimmte sein, sondern auch nach einem ganz bestimmten Rhythmus variiren, was jedoch, da das Saftsteigen bisweilen nachweisbar ausserordentlich rasch erfolgt, ganz unmöglich ist. Das Saftsteigen erfolgt, wie eben erwähnt, nur im äussersten Splinte; die Saftwege sind daher, auch wenn die ganze Stammperipherie unversehrt ist, sehr schmal.[2]) Aber auch eine reichblätterige Krone eines Baumes, dessen Splint zum grossen Theile durchschnitten oder stellenweise auf grössere Strecken entfernt oder irgendwie getödtet wurde und vertrocknet ist, zeigt selbst bei sehr intensiver Transpiration keine Wassernoth. Bei *Robinia* füllen sich die Gefässe des letzten Jahresringes nach dem Blattfalle mit Luft von gewöhnlicher Tension und im folgenden Jahre mit Thyllen. Wird, in directem Sonnenlichte, ein Ast oder Baum bis zum vorjährigen Holze geringelt, so welken die jungen Sprossspitzen und Blätter schon nach längstens 15 Minuten. (Bei Bäumen mit breitem saftführendem Splinte stellt sich nach der gleichen Operation an der Ringwunde eine in das sonst nicht saftleitende Holz einbiegende Nothbahn her.) Aus Stecklingen gezogene Bruchweiden *(Salix fragilis)* mit üppigen Sprossen verdunsten in directem Sonnenlichte so viel Wasser, dass der Transport desselben durch den kleinen Querschnitt des Wurzelholzes fast unmöglich scheint. Ein in mehrfacher Beziehung recht instructiver Versuch ist auch folgender: Wird bei einer insolirten Sonnenrose *(Helianthus annuus)*, nach Anlegung einer Schiene, der Stamm oberhalb eines der unteren Blätter bis zum Marke eingeschnitten, so welkt fast sofort das über dem Kerbschnitte stehende Blatt. Luftdrucksdifferenzen, welche für eine so schnelle Wasserbewegung nothwendig wären, können weder durch Athmung und Diffusion, noch sonst wie hervorgebracht werden.[3])

---

[1]) Einen Baum kann man unter Quecksilber natürlich nicht durchschneiden. Werden aber Adventivsprosse in beliebiger Baumhöhe möglichst nahe am Stamme unter Quecksilber durchschnitten, so wird dieses stets auch in die Gefässe des äusseren Splintes eingesaugt. Hierin liegt auch der sicherste Beweis dafür, dass das Saftsteigen nur im jüngsten Holze stattfindet.

[2]) Die Vorstellung über die Menge des im Splinte für die Fälle der Noth disponiblen Reservewassers ist weit übertrieben. Aus dem äusseren Holze eines abgeschnittenen Ahornastes kann, nachdem die Blätter bereits rauschdürr geworden sind, bei successiver Injection mit comprimirter Luft, für welche dasselbe impermeabel ist, noch Saft gepresst werden. — (Aus Stecklingen in Nährstofflösung gezogene) Bruchweiden, deren Wurzeln in ein feuchtes Tuch eingeschlagen wurden, erreichen, wenn der Wasserverlust in Folge der Transpiration (noch vor dem Vertrocknen der Blattspitzen) ein gewisses Mass überschritten hat, in normale Verhältnisse zurückversetzt, ihr ursprüngliches Gewicht nicht wieder.

[3]) Die Ergebnisse der zahlreichen Versuche, welche zu dem bemerkenswerthen Resultate geführt haben, dass die Athmungsintensität des Splintes, bei sonst gleichen Bedingungen, durch den Wassergehalt des Holzes verursacht ist, werde ich seinerzeit mittheilen.

Dass Luftdrucksdifferenzen ebenso wenig, als endosmotische Saugung bei der Wasseraufnahme und Saftleitung transpirirender Pflanzen betheiligt sind, wird direct bewiesen durch folgenden Versuch:

Die Bruchweide (Fig. 2) wurde aus einem zeitig im Frühjahre geschnittenen Stecklinge gezogen, dessen sich entwickelnde Knospen mit Ausnahme der obersten zerdrückt wurden. Nach längstens drei Monaten sind die Gefässenden an den Schnittflächen sicher und vollkommen mit Thyllen verschlossen. Wird nun die Culturflasche nur so weit mit Wasser gefüllt, dass bloss die Wurzelspitzen in Wasser tauchen, und wird mittelst der zweiten, engeren Bohrung des Kautschukstöpsels, nach Einschaltung grosser Recipienten, fast bis zur Tension des Wasserdampfes evacuirt, so wird, bei gleichbleibendem Gewichte der Pflanze, die Transpirationsintensität, verglichen mit der einer geeigneten Controlpflanze, nicht vermindert. Die Wasseraufnahme und das Saftsteigen werden auch dann nicht sistirt, wenn die Wurzeln und ein Theil des Stengels der Versuchspflanze in kochendem Wasser getödtet wurden.[1]) Es ist also sowohl die Wasseraufnahme transpirirender Pflanzen, als das Saftsteigen in denselben weder durch endosmotische Saugung, noch durch Luftdrucksdifferenzen verursacht.

3. Das Saftsteigen und die Wasseraufnahme transpirirender Pflanzen werden durch Capillarität bewirkt.

Wenn bei der durch die Transpiration eingeleiteten Wasserbewegung endosmotische Saugung und Luftdrucksdifferenzen ausgeschlossen sind, so kann dieselbe nur durch Capillarität bewirkt werden. Dass dies so ist, ergibt sich direct aus folgenden Versuchen:

Wird der entsprechend gestützte Stengel einer Keimpflanze von *Phaseolus multiflorus* (Feuerbohne), deren Endknospe entfernt wurde, über der Mündung eines Kolbens mit kochendem Wasser gebrüht, so schrumpft derselbe alsbald bandartig ein und verblasst nach einigen Tagen vollständig, so dass derselbe einem Strohhalme täuschend ähnlich sieht, während die Primordialblätter selbst bei intensiver Transpiration vollständig straff bleiben. Dass in einem solchen Stengel das Wasser capillar gehoben wird, steht selbstverständlich ausser Frage. Nach einiger Zeit, meist nach einer Woche, sind die Gefässe ober und unter dem strohhalmartigen Stengeltheile mit Gummi erfüllt, und die Blätter welken und vertrocknen. Schon aus dieser Thatsache könnte man, abgesehen von jeder anderen Erwägung, den berechtigten Schluss ziehen, dass das Saftsteigen überhaupt durch Capillarität bewirkt werde. Der Einwand, dass das, was für eine kleine Pflanze gilt, nicht auch für eine grosse gelten muss, ist, so lange derselbe nicht durch Beweise gestützt wird, belanglos. Bei gleichartiger Organisation wird das Saftsteigen, mögen die Pflanzen gross oder klein sein, wohl sicher ebenso durch

---

[1]) Dass bei diesem Versuche das von der ausgepumpten Luft mitgeführte Wasser von Schwefelsäure und Chlorcalcium zurückgehalten und von dem Gewichtsverluste des Apparates in Abzug gebracht werden muss, ist selbstverständlich.

dieselbe Kraft bewirkt, wie durch die Herzthätigkeit der Kreislauf des Blutes bei der Spitzmaus und beim Wale, beim Colibri und beim Strauss. Gleichwohl ist es geboten, durch Versuche direct zu beweisen, dass in einem selbst mehr als 100 *m* hohen Stamme das Wasser ebenso durch Capillarität gehoben wird, wie in dem nur einige Centimeter langen Stengel der Feuerbohne.

In dem Fig. 2 skizzirten Apparate wurde von transpirirenden Bruchweiden das Quecksilber bisweilen 64 *cm* hoch gehoben; meist wurde aber durch die Pflanze schon früher Luft eingesaugt, und es blieb unentschieden, durch welchen in Folge der Transpiration eingeleiteten Process, ob durch endosmotische Saugung, oder durch irgendwie hergestellte Luftdrucksdifferenz, oder durch Capillarität diese Hubkraft aufgebracht wird. Um hierüber ins Klare zu kommen, muss zunächst die Pflanze für Luft impermeabel gemacht werden. Nach dem früher Gesagten ist dies dadurch möglich, dass die Luftwege, wenigstens im unteren Stengeltheile, mit Wasser gefüllt werden. Wenn dann Luft eingesaugt wird, bilden sich sofort die Jamin'schen Ketten, durch deren Reibungswiderstand, welcher mit dem Durchmesser der betreffenden Canäle in verkehrtem Verhältnisse steht, der weitere Lufteintritt unmöglich gemacht wird.

Die Verdrängung der Luft aus den in Rede stehenden Canälen durch Wasser gelingt nur in kochendem Wasser. Wir haben aber schon hervorgehoben, dass in gekochten Wurzeln und Stengeln die Wasserleitung zunächst, das ist vor dem Eintritte secundärer Veränderungen (Faulen der Wurzeln und Thyllenbildung in den Gefässen an der Grenze des frischen Holzes), nicht sistirt wird. Wenn von einer so behandelten Pflanze das Quecksilber ebenfalls gehoben wird, so ist damit bewiesen, dass dies durch endosmotische Saugung nicht bewirkt wird.

Der Versuch lehrt nun Folgendes:

Von einer Weidenpflanze, deren unteres Drittel sammt dem Culturgefässe circa zwei Stunden in kochendes Wasser eingesenkt wurde, wird das Quecksilber, wenn der Apparat (Flasche und Manometer) mit luftfreiem Wasser gefüllt wird,[1]) stets bis zur Barometerhöhe gehoben. Die Transpiration des Sprosses (welcher während des Kochens in ein nasses kaltes Tuch eingeschlagen sein muss) dauert aber ungehindert fort. Es entsteht im Manometer (häufig bei *t*) oder in der Flasche ein Torricelli'scher Raum, der sich fortwährend vergrössert und verschwindet, wenn das Manometer über das Quecksilber in luftfreies Wasser gehoben wird. Durch diesen Versuch wird also sinnfällig bewiesen, dass die durch die Transpiration eingeleitete Wasserbewegung weder durch endosmotische

[1]) Nach dem Kochen wird das Wasser im Kochgefässe durch Eintauchen des letzteren in kaltes Wasser bis ca. 50° C. abgekühlt und dann der Stöpsel in die Flasche und das mit kochend heissem Wasser gefüllte Manometer in die zweite Stöpselbohrung eingetrieben. Die Entleerung des Manometers während der Operation wird durch eine über die Mündung des äusseren Schenkels gestülpte Kautschukkappe verhindert. Bis zur vollständigen Abkühlung taucht das Manometer in kochendes Wasser. Vorsichtshalber wird der Stöpsel nach dem Abtrocknen am Rande des Flaschenhalses, des Stengels und Manometers verlackt und die Flasche allenfalls bis über den Stöpsel unter Wasser eingesenkt. Erst dann wird ein Theil des Wassers im Standgefässe des äusseren Manometerschenkels durch Quecksilber verdrängt.

Saugung, noch durch den Luftdruck, der ja aufgehoben wurde, sondern ausschliesslich durch Capillarität bewirkt wird, und es wird durch denselben ferner geradezu ad oculos demonstrirt, wie die luftverdünnten, respective nur mit Wasserdampf gefüllten Räume in den saftleitenden Elementen des Holzes entstehen. Der Versuch lehrt weiter, dass die Capillarattraction vegetabilischer Gefässe gleichweiten Glasröhrchen gegenüber unverhältnissmässig gross ist, und dass in den Pflanzen continuirliche, von Zellwänden durchquerte Wasserfäden existiren, deren hydrostatischer Druck durch die Reibung aufgehoben wird. Diese Wasserfäden stehen durch Vermittlung der zartwandigen und für Wasser leicht permeablen Wurzelzellen in ununterbrochener Verbindung mit dem Bodenwasser. Die Wasseraufsaugung und das Saftsteigen werden daher durch dieselbe hydraulische Kraft bedingt, und es ist nun begreiflich, warum genau oder fast genau so viel Wasser durch die Wurzeln aufgesaugt wird, als aus den Blättern abdunstet. Die zeitweise kleinen Differenzen sind durch das Auftreten und Wiederverschwinden Torricelli'scher Räume in den Saftwegen bedingt. Das Schema für die durch Capillarität bewirkte Wasserbewegung in transpirirenden Pflanzen (Fig. 3) ist von dem, welches ich in der Botan. Zeitg., 1881, S. 809 gegeben habe, nur wenig verschieden (*E* direct verdunstende Zelle, *M M* Mesophyll, *L* Luftblase in dem Gefässe, welches in luft- und saftführende Zellen eingebettet ist, *W W* Zellen des Wurzelparenchyms, *S* wasseraufsaugende Wurzelzelle).

Dass in Folge der Druckdifferenzen im saftleitenden Holze Wasserverschiebungen stattfinden, wurde schon angedeutet. Bei Verringerung der Reibung in den benachbarten Saftbahnen und bei verminderter Transpiration wird in die mit verdünnter Luft oder nur mit Wasserdunst gefüllten Hohlräume (deren Existenz zuerst von Scheit behauptet wurde) Wasser nachgesaugt. Dadurch ist es bedingt, dass mit der Transpirationsintensität nicht nur der Wassergehalt des Holzes, sondern in Folge der zwischen den wasserfreien Hohlräumen des saftleitenden Splintes und der Aussenluft bestehenden Druckdifferenzen auch das Volumen des Baumes variirt.

Zu den geschilderten Versuchen können statt Weidenpflanzen auch Sprossen irgend welcher Holzpflanzen, z. B. *Acer, Aesculus, Syringa, Tilia* etc. verwendet werden. Wenn das gekochte untere Ende bis zum oberen Lochrande des Stöpsels entrindet und die Schnittfläche sorgfältig verschlossen wird, so repräsentiren die peripherischen Zellen, in welche die Gefässe eingebettet sind, die Wurzelzellen, nur dass sie für Wasser weniger gut permeabel sind. Die Versuche mit Zweigen können auch nach dem Blattfalle gemacht werden, es muss aber dann, um die Verdunstung zu beschleunigen, die Korkrinde (das Periderm) entfernt werden.

4. Auch die Coniferen besitzen Gefässe, in welchen der Saft steigt.

Ungeachtet meiner wiederholten Hinweise darauf, dass frische Zweige von Nadelhölzern in der Längsrichtung sehr leicht für Wasser und dass trockene Zweige derselben für comprimirte Luft permeabel sind, Cylinder jedoch, welche

in tangentialer Richtung aus dem Splinte gebohrt wurden, weder Wasser noch Luft durchlassen, wird doch allgemein behauptet, dass die Coniferen gefässlos sind.

Dass bei den Laubhölzern das Saftsteigen vorzüglich in den Gefässen erfolgt und durch Capillarität bewirkt wird, ist endgiltig festgestellt; es ist daher, da nur Osmose und Luftdruck in Betracht kommen könnten, nach dem Gesagten schon a priori gar nicht zu bezweifeln, dass es sich bei den Nadelhölzern ebenso verhält.

Wären die Coniferen gefässlos, so könnte von denselben das Wasser capillar selbstverständlich nicht eingesaugt werden. Manometerversuche aber zeigen, dass von frischen Tannenzweigen, gleichgiltig, ob deren unteres Ende entrindet und verschlossen ist oder nicht, das Quecksilber fast, und von Zweigen, welche selbst ihrer ganzen Länge nach gekocht wurden, stets bis zur Barometerhöhe gehoben und dass auch dann die Transpiration nicht sistirt wird. Dieser Thatsache gegenüber wäre die fernere Behauptung, dass den Coniferen saftleitende Gefässe, das ist Tracheidenstränge, deren Glieder in offener Verbindung stehen, fehlen, einfach absurd.

5. Versorgung transpirirender Blätter mit Wasser.

Nicht minder unrichtig als die Lehre, dass von den Wurzeln transpirirender Pflanzen das Wasser endosmotisch aufgesaugt werde, ist die Behauptung, dass die safterfüllten, direct und indirect verdunstenden Zellen in gleicher Weise ihren Wasserverlust decken.

Abgesehen davon, dass die geforderten endosmotisch wirksamen Substanzen nicht nachgewiesen sind und dass auch stark ausgehungerte Pflanzen bei intensiver Transpiration nicht welken, verlaufen durch Osmose verursachte Bewegungen ausserordentlich langsam; die Grösse der endosmotischen Saugung würde mit der Transpirationsintensität auch dann nicht entfernt gleichen Schritt halten, wenn die betreffenden Zellen wirklich sehr stark endosmotisch wirksame Substanzen enthalten würden. Bei Manometerversuchen mit gekochten *Thuja*-Zweigen steigt das Quecksilber verhältnissmässig sehr rasch, sehr langsam hingegen nach Entfernung der beblätterten Spitzen. Es vertrocknet also das getödtete Parenchym nicht sofort, sondern ersetzt während längerer Zeit das verdunstete Wasser.

Die Parenchymzellen des Blattes sind Bläschen mit elastischen Wänden, welche sich bei der Verdunstung ebenso verhalten müssen wie ein Kautschukballon mit eingekittetem und in Wasser oder Quecksilber tauchendem Glasröhrchen, wenn derselbe vorübergehend etwas gequetscht wird. In die Blätter wird das Wasser in den Gefässen geleitet, und aus diesen wird dasselbe durch einfache Saugung geschöpft.

Die Primordialblätter von Keimpflanzen der Feuerbohne, welche (nach Entfernung der Endknospe) unter einer Glasglocke über Wasser gezogen wurden, erschlaffen sofort, wenn die Glocke abgehoben wird. Die Zellen solcher Blätter sind nämlich sehr zartwandig, und ihr elastischer Widerstand ist daher gering.

Die Lehre über die Wasserbewegung in transpirirenden Pflanzen möchte ich in folgenden Sätzen zusammenfassen:

Die direct und indirect verdunstenden safterfüllten Zellen ersetzen ihren Wasserverlust aus den Gefässen durch einfache Saugung. Die Grösse der Saugung dieser Zellen steigt mit dem elastischen Widerstande ihrer Wände. Die Wasseraufsaugung durch die Wurzeln und das Saftsteigen hingegen ist eine capillare Function der Gefässe, als deren Forsetzung bei Landpflanzen die capillaren Räume des Bodens zu betrachten sind. In diesen Capillaren bildet das Wasser continuirliche, in der Pflanze aber von Zellwänden durchquerte Fäden, deren Schwere durch die Reibung aufgehoben wird. In Folge der Reibung entstehen in den saftleitenden Elementen luftverdünnte oder nur mit Wasserdampf gefüllte Räume, in welche bei Verminderung der Reibung in den benachbarten Saftbahnen oder bei verminderter Transpiration Wasser nachgesaugt wird. Dadurch ist die Aenderung des Wassergehaltes des Holzes und des Baumvolumens bedingt. Das Saftsteigen erfolgt nur im äussersten Splinte und daher bei intensiver Transpiration ausserordentlich rasch. Beim Durchschneiden der Leitbündel unter Quecksilber wird dieses in jene Gefässe, welche im gegebenen Momente an der betreffenden Stelle oder in deren Nähe auf weitere Strecken saftfrei sind, mehr oder weniger weit eingesaugt. Bei Bäumen mit breitem saftführendem Splinte stellt sich nach der Ringelung des jüngsten Holzes an den Wundstellen eine nach Innen einbiegende Nothbahn her; bei jenen Bäumen hingegen, deren Gefässe sich schon im zweiten Jahre mit Thyllen oder mit Gummi erfüllen, vertrocknen die Blätter nach der Ringelung ebenso schnell, wie bei einem gleich grossen Nachbarzweige, welcher ganz abgeschnitten wurde.

Die saftleitenden „Gefässe“ der Coniferen sind Tracheidenstränge, deren Glieder in offener Verbindung stehen.

Endosmotische Saugung und Luftdrucksdifferenzen sind, letztere wenigstens primär, bei der Wasserbewegung in transpirirenden Pflanzen nicht betheiligt.

Una nuova specie di Tentredinidi.

Per il

Dr. **Ruggero Cobelli**

in Rovereto.

(Vorgelegt in der Versammlung am 5. Februar 1890.)

Macrophya Bertolinii nova species.

♀. *Longitudo 9—10 mm. Nigra, subnitida. Antennis, capite, thorace, abdomineque, limbo apicali labri tenuissime albolimbato raro medio macula parva indistincta alba ornato et basi mandibularum albo-picta exceptis, nigris. Pedibus albo-nigro variegatis; tibiis posticis ante apicem albo-maculatis, nunquam vere albo-annulatis; alis fere hyalinis, stigmate et venis omnibus nigris. Mas ignotus.*

Tutto il corpo è di colore nero alquanto lucente, più di tutto però la parte dorsale dell' addome, e nere sono pure in totalità le antenne. Le zampe e tutto il corpo, meno la parte superiore lucente, sono rivestite di una curta e piuttosto spessa peluria biancastra. Il capo ed il torace sono manifestamente scabri, più però il primo del secondo. L' epistomio nero emarginato. L' estremità anteriore del labbro prominente è leggermente orlata di bianco e talvolta porta nel mezzo una piccola macchia biancastra poco distinta. La base delle mandibole è listata di bianco, l' apice è nero.

Zampe; anche nere listate esternamente di bianco, le posteriori assai più marcatamente delle anteriori e delle medie; trocanteri anteriori e medi macchiati di bianco ma quasi in totalità neri, i posteriori macchiati talvolta di nero ma sempre quasi in totalità bianchi; coscie di tutte le zampe completamente nere eccettuata una piccolissima macchia bianca al ginocchio sulla faccia anteriore e che talvolta circonda sotto forma di sottile lembo questa estremità della coscia; gambe anteriori e medie posteriormente nere, anteriormente le anteriori, eccettuata l' estremità nera, listate di bianco, le medie ora egualmente listate come le anteriori ed ora con una semplice macchia bianca avanti l' apice e del resto nere; gambe posteriori completamente nere eccettuata una macchia bianca che occupa più d' un terzo della lunghezza della gamba, situata sulla faccia esterna e prima

dell' apice che è nero; talvolta questa macchia si estende più o meno verso le superfici laterali senza però arrivare mai a costituire un vero anello completo; tarsi anteriori e medi posteriormente listati di nero, anteriormente alla base macchiati di bianco e neri all' apice; dei posteriori il primo articolo è completamente nero, gli altri articoli sono un poco macchiati di bianco alla base e del resto neri.

Gli sproni delle zampe sono neri.

Ali trasparenti un poco griggiastre; stigma e tutte le nervature nere.

In un esemplare mancava la nervatura trasverso-radiale che divide ordinariamente in due la cellula radiale, e ciò tanto a destra quanto a sinistra, per cui in questo caso vi aveva una sola cellula radiale in ambidue le ali anteriori.

Questa specie si distingue dalle seguenti alle quali è affine:

Dalla *Macrophya ribis* Schr., perchè quest' ultima ha il labbro e l' epistomio bianchi, le gambe diversamente macchiate, nonchè perchè è più piccola;

dalla *Macrophya liciata* Evers., perchè questa ha le gambe posteriori completamente anellate di bianco, il labbro completamente nero ed è più piccola;

dalla *Macrophya melanosoma* Rud., perchè la stessa ha l' epistomio il labbro il margine del pronoto bianco, e così pure talvolta le tegule e lo scutello; perchè ha le gambe posteriori completamente anellate di bianco, e perchè ha la testa più lucente e visibilmente più liscia.

La *Macrophya Bertolinii* mihi fu raccolta nel 1889 nella Valle di Fiemme, d' onde la ebbe il chiarissimo entomologo Signore Dr. Stefano de Bertolini che me la mandò da classificare ed al quale la dedico.

La costanza di questi caratteri riscontrati su quattro esemplari ♀, m' indusse a considerare questa forma come una specie nuova. Che se tale non è, certo almeno io credo, è una varietà che sta per innalzarsi al grado di specie.

Gli Apidi pronubi della *Brassica oleracea* L.

Per il

Dr. Ruggero Cobelli

in Rovereto.

(Vorgelegt in der Versammlung am 5. Februar 1890.)

Il Dr. Hermann Müller negli inarrivabili suoi lavori[1]) cita, come pronubi della *Brassica oleracea* L., i seguenti apidi. 1. *Andrena nigro-aenea* K., ♀; 2. *Andrena Gwynana* K., ♀; 3. *Andrena fulvicrus* K., ♀; 4. *Andrena nana* K., ♀; 5. *Andrena fulvescens* Sm., ♀; 6. *Halictus cylindricus* K., ♀; 7. *Halictus morio* F., ♀; 8. *Apis mellifica* L., ☿; 9. *Osmia bicornis* L., ♂.

Siccome durante gli ultimi sette anni ebbi occasione di raccogliere moltissimi apidi, specialmente su questa pianta, così credo di fare cosa non inutile col pubblicare le seguenti mie osservazioni, e ciò tanto più che, come vedrassi, è assai rilevante il numero da me aggiunto, ai pronubi citati dal Müller. Osserverò che tra quelli citati dal Müller, io non ho potuto catturare sulla *Brassica oleracea* L., la *Andrena fulvescens* Sm. sebbene questa apida si trovi anche a Rovereto. Egli è però probabile che anche qui frequenti i fiori della *Brassica*, perchè ne raccolsi una ♀ in vicinanza della detta pianta ai 3 di Maggio, quindi in un tempo quando porta ancora fiori. Ho creduto inoltre di aggiungervi alcune osservazioni sulla fioritura della *Brassica oleracea* L. var. *sabauda* (Verze), nonchè su quella della *Brassica oleracea* L. var. *botrytis-asparagoides* (Broccoli), allo scopo di farsi un idea chiara della epoca relativa della fioritura di queste due varietà, ed allo scopo di spiegare possibilmente la comparsa di una forma intermedia a queste due varietà, forma che si chiama dai nostri contadini col nome di Verzoni, perchè assomiglia alla var. *sabauda*.

Ed in prima dirò della var. *sabauda*.

[1]) Die Befruchtung der Blumen durch Insecten. Von Dr. Hermann Müller. Leipzig, 1873, S. 139–140.

Weitere Beobachtungen über Befruchtung der Blumen durch Insecten. II. Von Dr. Hermann Müller. Berlin, 1880, S. 204.

Nella primavera di quest' anno (1889), in uno spazio di circa trenta metri □, passarono in fioritura 241 piante. Il primo fiore si aprì ai 30 Marzo, e l' ultimo fiore cadde ai 14 Maggio.

Non si può immaginare la quantità di apidi che frequenta questa pianta, quando è in piena fioritura, se non si ebbe mai occasione di osservarla. Sembra veramente di trovarsi in mezzo ad un numerosissimo sciame di api, colla differenza che invece di avere una sola specie, se ne hanno molte e di tutte le dimensioni.

Difatti lo si vede dall' elenco che qui faccio seguire, delle specie che vi ho raccolte nello spazio di sette anni. Di queste ne raccolsi ripetutamente di tutte le specie, eccettuate quelle segnate con un asterisco *, delle quali non ne catturai su questa pianta che un unico esemplare.

1. *Apis mellifica* L. ☿.
2. *Bombus hortorum* L., forma *argillaceus* Scopoli. ♀.
3. „ *agrorum* Fab., var. *pascuorum* Scopoli. ♀.
4. „ *cognatus* Steph. ♀.
5. „ *lapidarius* L. ♀.
6. „ *terrestris* L. ♀.
7. *Anthophora pilipes* Fab. ♂, ♀.
8. „ *senescens* Lep. ♂.
9. „ *quadrimaculata* Panz. ♀.
10. *Eucera longicornis* Latr. ♂, ♀.
11. *Xylocopa violacea* Lep. ♂, ♀.
12. „ *valga* Gerst. ♀.
13. *Andrena pilipes* Fab. ♂, ♀.
14. „ *thoracica* Fab. ♂, ♀.
15. „ *tibialis* K. ♂.
16. „ *nigro-aenea* K. ♂, ♀.
17. „ *Gwynana* K. ♂, ♀.
18. „ *parvula* K. ♂, ♀.
19. „ *minutula* K. ♀.
20. „ *floricola* Evers. ♂, ♀.
21. „ *nana* K. ♀.
22. „ *florea* Fab. ♀.
23. „ *fulvicrus* K. ♂, ♀.
24. „ *distinguenda* Schk. ♂, ♀.
25. „ *propingua* Schk. ♀.
26. „ *dubitata* Schk. ♂.
27. „ *convexiuscula* K. ♂, ♀.
*28. „ *nycthemera* Imh. ♀.
29. *Halictus rufocinctus* Sich. ♀.
30. „ *zonulus* Sm. ♀.
31. „ *interruptus* Panz. ♂, ♀.

32. *Halictus rubicundus* Ch. ♀.
33. „ *cylindricus* Fab. ♀.
34. „ *albipes* Fab. ♀.
35. „ *flavipes* Fab. ♀.
36. „ *Smeathmanellus* K. ♀.
37. „ *morio* Fab. ♀.
38. *Osmia bicornis* L. ♂, ♀.
39. „ *cornuta* Lat. ♂, ♀.
40. „ *aenea* L. ♂, ♀.
41. „ *Solsky* Mor. ♂.
42. „ *Panzeri* Mor. ♂. ♀.
43. „ *aurulenta* Panz. ♂, ♀.
44. *Chalicodoma muraria* Fab. ♂, ♀.
45. *Chelostoma nigricorne* L. ♀.
*46. „ *florisomne* L. ♂.
47. *Melecta luctuosa* Scopoli. ♂.
*48. „ *fasciculata* Spin. ♀.
49. „ *nigra* Spin. ♀.
*50. *Nomada Fabriciana* L. ♀.

A pochi passi dalle piante della var. *sabauda,* nella scorsa primavera (1889), si trovavano 25 piante della var. *botrytis-asparagoides.*

Tra queste si ebbe il primo fiore il 1 Maggio, quando la var. *sabauda* aveva già incominciato a perdere i suoi non solo, ma che era già in gran parte fruttificata. Ai 2 Maggio vi avevano 16 fiori. Ai 3 Maggio cinque piante con molti fiori; e mentre sulla var. *sabauda* vi erano molti apidi, sulla var. *botrytis* non se ne vedevano che pochissimi. Ai 9 Maggio si aumentarono i fiori e di pari passo i pronubi; ed ai 25 maggio caddero gli ultimi fiori.

Le specie di apidi che raccolsi durante la passata primavera sulla var. *botrytis,* sono le seguenti:

1. *Apis mellifica* L. ☿.
2. *Chalicodoma muraria* Fab. ♀.
3. *Andrena pilipes* Fab. ♂, ♀.
4. „ *fulvicrus* K. ♀.
5. *Osmia cornuta* Lat. ♀.
6. „ *Panzeri* Mor. ♂, ♀.
7. „ *Solsky* Mor. ♂.
8. *Xylocopa violacea* Lep. ♀.
9. *Anthophora quadrimaculata* Panz. ♀.
10. „ *pilipes* Fab. ♂, ♀.
11. *Halictus Smeathmanellus* K. ♀.

Nelle coltivazioni della var. *botrytis-asparagoides* compariscono si può dire costantemente, nella proporzione talvolta di circa l' uno per cento, delle forme

intermedie colla var. *sabauda*, e che i nostri contadini chiamano col nome di Verzoni. Queste forme si avvicinano per il colore e per le rugosità delle foglie, nonchè per il modo di fioritura, alla var. *sabauda*.

E qui nasce la questione; il presentarsi di queste forme, dipende da un incrocio colla var. *sabauda*, ovvero è un semplice fenomeno di atavismo?

Il fatto che all' epoca della fioritura della var. *botrytis*, esistono ancora fiori della var. *sabauda*, nonchè il fatto che le medesime specie di apidi frequentano ambidue le varietà, non escludono la possibilità di un incrocio.

Ma se si considera che non si trovano mai piante della var. *sabauda* che si trasformano nella var. *botrytis* od in una forma intermedia, od almeno che questo fatto deve essere assai raro; se si considera che il fenomeno è abbastanza frequente nella var. *botrytis* che tenta ritornare alla var. *sabauda*; e che per conservarla bisogna continuare ogni anno nella scelta; si dovrà conchiudere che il fenomeno è più probabilmente un atavismo, una riversione verso la forma più antica, la quale presenta anche per questo, caratteri molto più costanti, della forma più recente.

Del resto che anche la var. *sabauda* sia una pianta variabile, lo dimostra il fatto che talvolta si mostrano nella sue coltivazioni, delle forme intermedie tra la var. *sabauda* e la var. *capitata*, forme che i contadini distinguono col nome di Verze-cappuzze. La qual cosa starebbe quindi a rinforzare l' idea, che tanto la var. *capitata* quanto la var. *botrytis*, derivino dalla var. *sabauda*, la quale perciò rappresenterebbe la forma più antica.

---

†

Dr. Franz Loew.

Ein Nachruf

von

A. F. Rogenhofer.

Dr. Franz Loew starb am 22. November 1889 im 61. Lebensjahre.

Er war der Sohn eines Wiener Gastwirthes, wurde am 9. Juli 1829 geboren, studirte in Wien Medicin, ward am 23. November 1860 zum Doctor med. promovirt, war hierauf im Wiedener Krankenhause und im St. Josef-Kinderspital als Secundararzt thätig und etablirte sich 1865 in Wien als ausübender Arzt, als welcher er besonders für Kinderkrankheiten gesucht war.

Schon in früher Jugend zeigte er eine grosse Vorliebe zu den Naturwissenschaften, als Gymnasiast widmete er seine ganze freie Zeit dem Studium der Botanik und Zoologie und es war für ihn stets das grösste Vergnügen, wenn er ins Freie gehen und dort sammeln und beobachten konnte.

In den späteren Jahren trieb er mit Vorliebe Entomologie, und da waren es hauptsächlich die an Pflanzen gallenerzeugenden Insecten und Milben, sowie die Pflanzenläuse *(Phytophthires)*, welche sein besonderes Interesse erregten.

Bei seinen Studien über die Lebensweise der Cecidomyiden und Psylliden ward er namentlich durch die sorgfältige Beobachtungsgabe und rationelle Zuchtmethode seines Bruders Paul unterstützt, der auch meisterhafte Abbildungen zu den Aufsätzen lieferte. Er zog auch die culturschädlichen Insecten in den Bereich seiner Beobachtung und ward häufig von Vereinen und Leitern landwirthschaftlicher Zeitschriften um seine Meinung angegangen.

Loew gehörte unserer Gesellschaft seit dem Jahre 1856 an, er bekleidete von den Sechzigerjahren an die Stelle eines Ausschussrathes, sowie seit diesem Decennium jene eines Vicepräsidenten. Er war einer der eifrigsten Besucher unserer Sitzungen, in denen er eine grosse Zahl von Vorträgen hielt; es sollte ihm nicht mehr gegönnt sein, in unserem eigenen Heim die Resultate seiner Forschungen persönlich mittheilen zu können. Seine letzte Arbeit[1]) in unseren

---

[1]) Die in den taschenförmigen Gallen der *Prunus*-Blätter lebenden Gallmücken und die *Cecidomyia foliorum* H. Lw.

Verhandlungen, XXXIX. Bd., S. 535, erschien erst, nachdem ihn bereits die kühle Erde seit Längerem deckte.

Die zoologische Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums verdankt ihm und seinem Bruder Paul die genaue Revision und Adjustirung des reichen Psyllidenmateriales, sowie manchen werthvollen Beitrag zu den Sammlungen.

Loew war auch Mitgründer der Wiener Entomologischen Zeitung[1]) und einer der Redacteure während der ersteren Jahre.

Im Entomological monthly Magazin, 2. series, I, 1890, p. 25 widmet J. W. Douglas anerkennende Worte dem Wirken und zu frühen Hinscheiden Loew's und gibt eine kurze Uebersicht seiner hemipterologischen Arbeiten.

Dedicirt wurden ihm:

Von Aphididen ein Subgenus, von Cocciden, Perliden, Cecidomyiden, Cynipiden und *Phytoptus* je eine, von Psylliden zwei Arten.

F. Loew's Arbeiten bis 1861 sind in Hagen's Bibliotheca entomologica, I, p. 489 (6) angeführt; weiters von Taschenberg in der Bibliotheca zoologica, II, p. 1279 und 1699.

Seit 1881 veröffentlichte Loew noch folgende in den Verhandlungen unserer Gesellschaft:

Mittheilungen über Phytoptocecidien. Bd. XXXI, S. 1. Mit 1 Tafel.
Beiträge zur Biologie und Synonymie der Psylloden. Ebenda, S. 157.
Beschreibung von zehn neuen Psylloden-Arten. Ebenda, S. 255. Mit 1 Tafel.
Zur Charakteristik der Psylloden-Genera *Aphalara* und *Rhinocola*. Bd. XXXII, S. 1. Mit 1 Tafel.
Revision der paläarctischen Psylloden in Hinsicht auf Systematik und Synonymie. Ebenda, S. 227.
Eine neue Cocciden-Art (*Xylococcus filiferus*). Ebenda, S. 271. Mit 1 Tafel.
Der Schild der Diaspiden. Ebenda, S. 513.
Ein Beitrag zur Kenntniss der Milbengallen (Phytoptocecidien). Bd. XXXIII, S. 129.
Beiträge zur Kenntniss der Jugendstadien der Psylliden. Bd. XXXIV, S. 143. Mit Holzschnitt.
Bemerkungen über Cynipiden. Ebenda, S. 321.
Bemerkungen über die Fichtengallenläuse. Ebenda, S. 481. Mit 2 Holzschnitten.
Ueber neue und schon bekannte Phytoptocecidien. Bd. XXXV, S. 451.
Beiträge zur Kenntniss der Helminthocecidien. Ebenda, S. 471.
Beiträge zur Naturgeschichte der gallenerzeugenden Cecidomyiden. Ebenda, S. 483. Mit 1 Tafel.
Bemerkungen über Weyenbergh's *Lasioptera Hieronymi*. Ebenda, S. 511.
Ueber das Vorkommen der Blutlaus (*Schizoneura lanigera* Hsm.) in der Umgebung Wiens. Ebenda, Sitzber., S. 25.

---

[1]) Dieselbe bringt im IX. Jahrgange einen ausführlichen Necrolog.

Cecidiologische Notizen. Bd. XXXVI, S. 97.
Neue Beiträge zur Kenntniss der Psylliden. Ebenda, S. 149. Mit 1 Tafel.
Neue Beiträge zur Kenntniss der Phytoptocecidien. Bd. XXXVII, S. 23.
Uebersicht der Psylliden von Oesterreich-Ungarn, mit Einschluss von Bosnien und der Herzegowina, nebst Beschreibung neuer Arten. Bd. XXXVIII, S. 5. Mit 5 Holzschnitten.
Referat über Moniez' Les males du *Lecanium hesperidum*. Ebenda, Sitzber., S.54.
Mittheilungen über neue und bekannte Cecidomyiden. Ebenda, S. 231.
Norwegische Phytopto- und Entomocecidien. Ebenda, S. 537.
Beschreibung zweier neuer Cecidomyiden-Arten. Bd. XXXIX, S. 201.
Die in den taschenförmigen Gallen der *Prunus*-Blätter lebenden Gallmücken und die *Cecidomyia foliorum* H. Lw. Ebenda, S. 535.

In der Wiener Entomologischen Zeitung erschienen:

Ueber eine noch unbeschriebene Eschenblattlaus. Jahrg. I, 1882, S. 13.
Ungeflügelte Cocciden-Männchen. Ebenda, S. 60.
Zur Naturgeschichte des *Acanthococcus aceris* Sign. Ebenda, S. 81.
Eine neue *Psylla*-Art. Ebenda, S. 92. Mit 1 Holzschnitt.
Orthezia cataphracta Sh. Ebenda, S. 190.
Katalog der Psylliden des paläarctischen Faunengebietes. Ebenda, S. 209.
Zur Kenntniss der Nadelholz-Cocciden. Ebenda, S. 270.
Ueber eine neue Nadelholz-Coccide und den Dimorphismus der Cocciden-Männchen. Jahrg. II, 1883, S. 3.
Eine neue *Trioza*-Art. Ebenda, S. 83. Mit 4 Holzschnitten.
Eine neue Coccide. Ebenda, S. 115.
Fälschlich für Gallenerzeuger gehaltene *Diptera*. Ebenda, S. 217.
Eine neue Fichtenschildlaus. Ebenda, S. 267.
Ein Beitrag zur Kenntniss der *Orthezia urticae* L. Jahrg. III, 1884, S. 11.

Ueber die Veränderung der Hautfarbe bei europäischen Batrachiern.

Von

Franz Werner.

(Vorgelegt in der Versammlung am 5. Februar 1890.)

Wenn ich die Resultate mehrjähriger Beobachtungen an den meisten Arten der europäischen Batrachierfauna hiermit der Oeffentlichkeit übergebe, so geschieht dies nicht desshalb, weil ich glaube, den Gegenstand damit erschöpfend behandelt und abgeschlossen zu haben, sondern weil ich hoffe, dass diejenigen Zoologen, welchen lebende Exemplare der in Niederösterreich nicht oder selten vorkommenden Arten leichter zugänglich sind, durch Veröffentlichung diesbezüglicher Beobachtungen — welche oft genug nur darum unterbleibt, weil der Beobachter sie entweder gelegentlich einer anderen Untersuchung gemacht und dann nicht weiter beachtet oder der Sache an sich weiter keinen Werth beigelegt hat — die Lücken in den meinigen ausfüllen werden. Bezüglich einiger Arten, die ich nicht selbst lebend beobachten konnte *(Bufo calamita, Alytes obstetricans),* verweise ich auf Leydig: Ueber die allgemeinen Bedeckungen der Amphibien (Archiv für mikroskopische Anatomie. Bd. XII [1876], S. 180 ff.), wo auch über andere deutsche Arten zahlreiche interessante Beobachtungen angeführt werden.

Ich sehe hier von allen Färbungen ab, die während der Paarungszeit auftreten und schon mehrfach besprochen wurden,[1] ebenso von den Wirkungen von Südwind und Gewitterluft, über die ich wenig Beobachtungen machen konnte, die im Allgemeinen mit denen von Leydig übereinstimmen, und beschränke mich auf den Einfluss, welchen das Sonnenlicht und die Entziehung des Lichtes, sowie Trockenheit und Feuchtigkeit, Wärme und Kälte auf die Färbung der Batrachierhaut ausüben.

[1] B. Haller, Ueber das blaue Hochzeitskleid des Grasfrosches (Zool. Anzeiger, 8. Jahrg., S. 611, siehe auch daselbst S. 670 und 752).

Wenn man die europäischen Gattungen der Batrachier nach dem Grade ihrer Veränderlichkeit in eine Reihe stellen wollte, so kommt *Hyla* unbedingt an die erste Stelle dieser Reihe, hierauf folgt *Rana, Bufo, Alytes, Pelodytes, Pelobates, Discoglossus, Bombinator;* letztere Gattung zeigt gar keine Veränderungen, wie ich später noch ausführen werde.

Ich beginne nun gleich mit der Beschreibung der Farbenveränderungen des Laubfrosches, welcher dem Chamäleon in der Mannigfaltigkeit der Färbungen nichts, in der Schnelligkeit, mit der diese Färbungen wechseln, nicht viel nachgibt.

Ich habe an diesem Frosch folgende distincte Färbungen wahrgenommen, die ich mit Nummern bezeichnen will, und auf welche ich noch öfters zurückkommen werde. Diese Färbungen sind: 1. hellgelb, 2. gras- oder blattgrün, 3. dunkelgrün, 4. blaugrün, 5. himmelblau, 6. silbergrau (mit deutlichem Bronceschimmer, der auch bei *Rana esculenta* vorkommt), 7. dunkelgrau mit weissen Flecken, 8. dunkel olivengrün mit hellgrünen Flecken, 9. schwarzbraun mit hellgrünen Flecken (letztere goldschimmernd), 10. hellgelb mit braunen Punkten (sommersprossenartig).

Die citronengelbe Färbung, sowie eine hellgelbe Färbung mit schwarzen Flecken, welche Leydig erwähnt, habe ich an hiesigen Fröschen niemals gefunden; gewisse Färbungen scheinen eben nur an Exemplaren aus gewissen Ländern vorzukommen, während die grüne wahrscheinlich unter geeigneten Bedingungen bei allen Fröschen dieser Art auftritt. Die Unterseite des Laubfrosches verändert sich nicht.

In den ersten Jahren des Lebens ist der Laubfrosch auf die Hervorbringung gewisser Farben beschränkt; grosse Schaaren eben verwandelter junger Laubfrösche, welche ich an einem Sumpf bei Ischl, in der Umgebung des Neusiedler Sees und an anderen Orten gesehen habe, zeigten durchwegs eine hellgelbe Färbung. Ich war anfangs der Meinung, diese Farbe sei die einzige, die bei so jungen Exemplaren vorkomme, doch wurde ich eines Besseren belehrt, als eine grössere Anzahl dieser Thierchen, welche ich mit nach Hause nahm, sehr bald sich verfärbte und an ihnen alle erdenklichen Abstufungen zwischen hellgelb und dunkelgrün bemerkbar wurden.

Jedenfalls findet man aber bei Laubfröschen bis zur Zeit des Winterschlafes im Jahre ihrer Geburt nur folgende Farben: Gelb (im Freien, kurz nach Verlassen des Wassers, im Grase der Ufer), grün, und zwar „freudig" grün (längere Zeit nach dem Verlassen des Wassers, wenn sie schon in einiger Entfernung von demselben auf niederen Sträuchern sich angesiedelt haben), und endlich dunkelgrün (in Gefangenschaft bei Aufenthalt an nassen, dunklen Orten). In den nächsten Jahren bis zur Erlangung der Geschlechtsreife erlangt der Frosch noch die Fähigkeit, die anderen Farben hervorzubringen, und zwar dauert es am längsten, bis er die Farbe ins Blaugrüne, Himmelblaue und Silbergraue verändern kann, gewöhnlich kommen solche Färbungen nur bei ganz erwachsenen Exemplaren vor.

Es ist bekannt, dass *Hyla arborea* in hohem Grade die Fähigkeit besitzt, sich in seiner Färbung dem Gegenstand, auf dem das Thier sitzt, anzupassen:

trotzdem fällt er, wenn er im Freien auf einem Blatte in der Sonne sitzt, durch seine lichtere Färbung und einen matten Goldschimmer leicht auf, während er auf dem Erdboden, zwischen Steinen und dürren Blättern, auf Baumrinden sehr schwer zu erkennen ist.

Die Veränderung der Farbe geht bei verschiedenen Individuen in verschieden langer Zeit vor sich; manche werden in kürzester Zeit, nachdem sie sich auf einem grünen Blatte niedergelassen haben, vollständig grün, gleichgiltig, was sie früher für eine Färbung gezeigt haben mögen, bei anderen dauert es wieder ziemlich lange, bis die Anpassung vollzogen ist; doch wird wahrscheinlich jeder Laubfrosch bei längerem Aufenthalte auf frischem, grünem Laub endlich auch grün (siehe die diesbezügliche Beobachtung von Leydig sub Nr. 4). Andererseits kann es vorkommen, dass Laubfrösche unter allen Umständen ihre schön grüne Farbe beibehalten; ich habe zwei solcher Exemplare besessen (wovon eines der Varietät *Hyla Perezi* angehörte und aus Südfrankreich stammte), welche über ein Vierteljahr den verschiedensten Veränderungen in den äusseren Lebensbedingungen ausgesetzt (Veränderungen, auf welche die anderen, mit ihnen in Gemeinschaft gehaltenen Laubfrösche stets durch Farbenwechsel reagirten), niemals die geringste Veränderung ihrer schön grünen Farbe erkennen liessen (also das gerade Gegentheil der doch ebenfalls südlichen sardinischen Laubfrösche, deren starke Veränderlichkeit Leydig hervorhebt).

Setzt man eine grössere Anzahl von Laubfröschen in ein Glas, welches gar kein Laub enthält, sondern nur etwas Wasser und irgend ein Stück Holz zum Daraufsetzen, so ist die Möglichkeit vorhanden, dass trotz vollständig gleicher Temperatur. Beleuchtung und Feuchtigkeit des Raumes jeder Frosch eine andere Färbung aufweist.

Anders ist jedoch die Sache, wenn die Thiere auf dem Erdboden, zwischen Steinen, auf Baumrinden, unter dürren Blättern, auf trockenem Moos sich aufhalten; in diesem Falle ist die Färbung in der Regel blau, grau oder olivengrün (also die unter Nr. 4—9 aufgeführten Färbungen), so lange ihr Aufenthaltsort eben trocken bleibt; an feuchten Orten aber, entweder bei directem Aufenthalt im Wasser, oder nur in nassem Gras oder Moos u. s. w., werden die Laubfrösche in der Regel dunkelgrün, in der Regel sage ich, denn das Sprichwort „Keine Regel ohne Ausnahme" scheint gerade für die Färbungen der Frösche gemacht zu sein, und durch uns unbekannte Ursachen, welche das Wohlbefinden des beobachteten Frosches beeinträchtigen, werden oft anscheinend allgemein giltige Regeln umgeworfen; denn es ist wohl möglich und wahrscheinlich auch nicht selten, dass der betreffende Frosch durch Hunger oder durch das Verzehren eines stechenden, beissenden oder sich im Magen lange und heftig bewegenden Thieres, wie auch durch Krankheiten (z. B. in Folge von Parasiten) geplagt, entweder auf die erwähnten äusseren Einwirkungen gar nicht reagirt, oder andererseits seine Farbe unabhängig von diesen Einflüssen und anscheinend unregelmässig (wahrscheinlich aber im Zusammenhange mit der Zu- oder Abnahme der Schmerzen) verändert.

Die Einwirkung des Sonnenlichtes scheint der *Hyla arborea* bis zu einem gewissen Grade angenehm zu sein und ruft, wenigstens im Freien, wenn nicht

gerade die schön grüne, so doch jedenfalls eine helle Färbung hervor; auf der ziemlich trockenen Haut zeigt sich dann häufig ein Bronceschimmer. Wird ein Laubfrosch aber längere Zeit der Sonnenhitze ausgesetzt, ohne ihr entrinnen zu können, so wird er hellgelb mit braunen Flecken und diese Färbung ist ein Vorzeichen des nahen Todes und zeigt sich auch, wenn der Tod durch andere Ursachen erfolgt ist, nicht selten. (Eine solche auffallend helle Färbung — hellgelb mit weissen Flecken oder umgekehrt — zeigt auch *Chamaeleon vulgaris* vor dem Tode häufig.)

Die Entziehung des Lichtes ruft bei diesem Frosch in der Regel dunkle Färbung hervor, und zwar dunkelgrün (im Wasser, respective überhaupt an nassen Orten) oder dunkelgrau, dunkelbraun, dunkel olivengrün[1]) (im Trockenen); nicht wenige Frösche bleiben aber bei langem Aufenthalt im Finstern schön grün, so dass diese Dunkelfärbung theilweise ebenso sehr auf die begleitenden Umstände (Feuchtigkeit oder Kälte) als auf den Mangel des Lichtes zurückzuführen ist. umso mehr, als ja z. B. die dunkelgrüne Färbung im Wasser auch bei Einfluss des diffusen Tageslichtes entsteht.

Dass die Laubfrösche im Winter dunkel werden, wie oft zu lesen ist, ist wohl nur bedingt richtig und nicht so aufzufassen, als ob die dunkle Färbung mit dem Winterschlafe in irgend einer Beziehung stünde, sondern sie ist eben die Folge des Aufenthaltes an dunklen oder feuchten Orten. Setzt man einen Laubfrosch im Winter auf grüne Pflanzen, so wird er grün und ich habe einmal sechs Exemplare verschiedener Grösse gehabt, die in frischem, nicht sehr feuchtem Moos Winterschlaf hielten und den ganzen Winter über schön grün blieben. Die Veränderlichkeit ist im Winter bedeutend geringer als zu den anderen Jahreszeiten; manche Laubfrösche, die im Sommer die ganze erwähnte Farbenscala zeigen, verändern ihre Farbe im Winter monatelang nicht im Geringsten.

Ich gehe nun zur Besprechung der Färbung der *Rana*-Arten über. *Rana temporaria* (= *platyrhinus* oder *fusca*) zeigt folgende verschiedene Farben: Hellgelb (ledergelb), rothgelb, rothbraun, schwarzbraun (chocoladebraun). Das Thier zeigt die beiden ersteren Färbungen nur im Freien, unter directer Einwirkung der Sonnenstrahlen; die gewöhnliche rothbraune bei mässig feuchtem Aufenthaltsorte (also etwa in feuchten Wäldern), die chocoladebraune nur im Wasser. Da dieser Frosch stets auf dem Boden, und zwar vorwiegend in feuchten Gebirgswäldern lebt, so ist es erklärlich, dass der Aufenthalt daselbst nicht wie beim Laubfrosch eine dunklere Färbung hervorruft, die jedenfalls ein Zeichen, wenn nicht gerade von Unbehagen, so doch jedenfalls einer ungewohnten Situation ist: aus demselben Grunde ist es auch leicht einzusehen, warum viele Varietäten des Wasserfrosches im Wasser ihre Farbe unverändert beibehalten. Die Entziehung des Lichtes scheint bei diesem Frosch dieselbe Wirkung auszuüben wie der Aufenthalt im Wasser; doch besitze ich ein Exemplar aus Oberösterreich (vom Mondsee), welches trotz viermonatlichem Aufenthalt im Finstern und im Wasser rothbraun geblieben ist, nicht viel dunkler als es im Freien im Walde war.

[1]) Dabei mit oder ohne helle Flecken.

Rana agilis variirt von weissgrau bis schwarzbraun; diese gegen Feuchtigkeit sehr deutlich reagirende Form lebt auch auf ganz trockenem Boden und hat dann eine sehr lichte Färbung; bei Merkenstein nächst Vöslau sah ich wiederholt in den grasbewachsenen Strassengräben grosse Exemplare, die in ihrer Färbung von weiss wenig verschieden waren; in Vöslau selbst, wo dieser Frosch namentlich in der Nähe der grossen, theilweise aufgelassenen „Sandgruben", sowie auf grossen, mit Gras und niederen Sträuchern bewachsenen Waldblössen oft in der ärgsten Sonnenhitze sich herumtreibt, ist er hell gelbbraun (isabellfarbig) oder hell grauröthlich. Er lebt aber auch in lehmigen Tümpeln in Vöslau und in Sümpfen bei Kottingbrunn als aquatische Form, unsern Wasserfrosch vertretend oder gemeinschaftlich mit ihm; dann ist er, wenigstens während seines Aufenthaltes im Wasser, schwarzbraun (nicht ins Röthliche spielend, wie dies bei *Rana temporaria* im Wasser der Fall ist). In Gefangenschaft ist dieser Frosch graubraun und verdunkelt sich bei der geringsten Zunahme der Feuchtigkeit und Kälte, sowie im Finstern ganz merklich. Die im Freien vorkommenden hellen Farben zeigt er in Gefangenschaft nicht, denn sie sind durch directe Einwirkung des Sonnenlichtes hervorgerufen, welchem er aber in Gefangenschaft bald erliegt, ohne diese Färbungen zu zeigen (gerade so wie *Rana temporaria*).

An vier Exemplaren von *Rana arvalis* habe ich bemerkt, dass sie durch Aufenthalt an feuchten Orten deutlich dunkler werden. Näheres über diese Thiere ist mir nicht bekannt, da die erwähnten Exemplare, die ich durch die Freundlichkeit des Herrn Dr. E. Schreiber in Görz erhielt, bald starben.[1])

Die verschiedenen Varietäten von *Rana esculenta* verhalten sich ziemlich abweichend; braune und graue Formen sind im Wasser meistens dunkel, wie die Landfrösche und werden umso heller, je trockener und sonniger ihr Aufenthaltsort ist. Grüne Wasserfrösche bleiben im Wasser, so lange sie Licht haben, unverändert; an dunklen Orten zeigen aber gerade grüne Exemplare eine starke Verdunklung, und zwar mitunter mit deutlichem Goldschimmer (bei Aufenthalt im Wasser), den ich sonst nur an ganz trockenen und hellen Exemplaren in der Gegend der seitlichen Längswülste des Rückens bemerkt habe.

Die Intensität der Farbenveränderung, sowie das Verhalten gegenüber den erwähnten Einflüssen ist übrigens individuell ziemlich verschieden und daher lässt sich über ihn in dieser Beziehung weniger als bei allen anderen Arten etwas Sicheres und allgemein Giltiges sagen. Ein grosses Exemplar (grün), welches ich mehr als ein halbes Jahr im Finstern hielt, war stets ganz grün und hell, so lange er im Trockenen sass; nach kurzem Aufenthalt im Wasser wurde er aber dunkel, schmutzig graugrün; ich habe ihn später in einem kleinen Bache am Mondsee, wo er jetzt der einzige seiner Art ist, freigelassen und ihn seitdem oft, aber stets nur hellgrün gesehen. Eine Anzahl von 15 grünen Wasserfröschen,

---

[1]) Durch Versuche mit den mir vor Kurzem von Herrn W. Wolterstorff in Halle a. d. S. übersandten Exemplaren fand ich, dass auch diese Art (wenn auch weniger als *Rana agilis*) deutlich durch Dunkelhaft oder Aufenthalt im Wasser dunkler wird; der helle Mittelstreifen des Rückens wird dabei entweder gar nicht oder (besonders bei mehr graubraunen Exemplaren) wenigstens nicht bedeutend verdunkelt.

die nicht nur Dunkelhaft hatten, sondern auch noch stets im Wasser sassen, blieben trotzdem unverändert hellgrün. Niedrige Temperatur scheint in der Regel eine Verdunkelung der Farbe hervorzurufen; am Rande eines Sumpfes bei St. Veit (nächst Wien) sah ich an einem kalten, stürmischen Septembertage lauter dunkelbraune und dunkelgrüne Wasserfrösche sitzen; ebenso waren die Frösche dieser Art, die ich an einem kalten, trüben Augusttage in der Nähe von Leobersdorf an einem grossen Teiche sitzen sah, alle dunkel; dessgleichen die an einem kalten Septembermorgen (bei Bora) bei einem Tümpel auf der istrianischen Insel Cherso gesehenen Exemplare. Dass diese Färbungen wieder aufgehellt werden können, beweist, dass ich an denselben Orten bei Sonnenschein nur hellgrüne und hellbraune Frösche mit deutlich wahrnehmbaren Flecken sah.

Im Allgemeinen kann man sagen, dass *Rana esculenta* bei warmer Witterung, Aufenthalt auf trockenem Boden und bei Einwirkung des Tageslichtes helle Färbungen zeigt, ohne dass die gegentheiligen Einflüsse nothwendigerweise eine Verdunkelung der Hautfarbe herbeiführen müssten.

Bei vielen (und zwar meist grossen, grünen) Wasserfröschen treten unter denselben Umständen, welche eine Verdunkelung der Oberseite bewirken, auf der Bauchseite grosse graue Flecken auf, und zwar in umso grösserer Anzahl und Deutlichkeit, je dunkler die Oberseite ist, bis endlich die ganze Unterseite wie marmorirt aussieht. Aehnliche Flecken kann ich mich erinnern bei *Rana agilis* nach langem Aufenthalt in Wasser gesehen zu haben (nur an ganz grossen Exemplaren und von graubrauner Farbe).

An *Bufo variabilis* bemerkt man bei Aufenthalt an feuchten Orten eine Verdunkelung der Grundfarbe; diese Verdunkelung kann so weit gehen, dass die grünen Flecken der Oberseite kaum mehr erkennbar sind. Bei Exemplaren, die sich durch dunkelgraue Grundfarbe, hell olivengrüne Flecken, starken Geruch und grössere Rauhigkeit der Haut auszeichnen und meist männlichen Geschlechtes sind, verdunkelt an feuchten Orten gerade die Färbung der Flecken. Kleine Exemplare aus Vöslau — weiss mit grauen Flecken — wurden im Wasser hellgrau, die Flecken schön hellgrün. Die schönen grossen Exemplare von schneeweisser Grundfarbe, die ich sowohl in Niederösterreich als auch auf der Insel Lesina gesehen habe, verdunkelten ihre Grundfarbe, wenn sie nach einem warmen Regen bei Tage herumhüpften, trotz der Feuchtigkeit des Bodens nur sehr wenig.

Dass der Aufenthalt im Dunkeln an sich keine Verdunkelung hervorruft, ist durch die nächtliche Lebensweise wohl erklärlich; da die Entbehrung des Tageslichtes kein ungewohnter und unbehaglicher Zustand ist, so erfolgt (auch bei *Bufo vulgaris*) keine diesbezügliche Reaction durch Verdunkelung der Hautfarbe.

Bufo vulgaris wird bei Aufenthalt an feuchten Orten wohl häufig dunkelbraun (rothbraun), wobei die dunklen Flecken des Thieres unkenntlich werden; es ist dies aber durchaus nicht immer der Fall. Solche Exemplare, welche dunkelbraun sind und lebhaft ziegelrothe Flecken und Streifen zeigen, und welche ich namentlich auf sumpfigen Bergwiesen Oberösterreichs im Wasser gefangen

habe, lassen diese rothen Zeichnungen nur bei Aufenthalt an nassen Orten erkennen, während sie im Trockenen undeutlich werden, bei gleichzeitiger, sehr langsamer Aufhellung der Grundfarbe.

Pelodytes punctatus, von welchem ich ein Dutzend Exemplare gesehen habe, die auf feuchtem Moos gehalten worden waren, waren dunkelbraun, mit einem Stich ins Grüne; zwei in meinem Besitz übergegangene Exemplare wurden im Trockenen ganz hellbraun, die Flecken, die früher schwärzlich waren, schön grün. Kurz nach ihrem Tode waren beide ausserordentlich licht, die Flecken gelbgrün (siehe die diesbezügliche Beobachtung bei *Hyla*, S. 171).

Die beiden *Pelobates*-Arten (*Pelobates fuscus* und *Pelobates cultripes*) verhalten sich gegen die Einwirkung von Feuchtigkeit ganz gleich; graue Exemplare werden dunkelgrau, braune aber dunkelbraun (so dass die braunen Flecken ganz verschwinden). Die Bauchseite wird dabei häufig dunkel (grau). Andere Einflüsse bringen meines Wissens eine Veränderung der Hautfarbe nicht hervor.

An *Discoglossus pictus* konnte ich darum keine merkliche Veränderung constatiren, da mein einziges Exemplar ohnehin dunkelbraun war. Herr Dr. J. v. Bedriaga hat mir aber mitgetheilt, dass eine Verdunkelung der Farbe dieses Frosches bei Aufenthalt im Wasser bemerkbar ist.[1]) Gar keine Veränderungen zeigen die beiden *Bombinator*-Arten; dass der Aufenthalt im Wasser keine Veränderung der Hautfarbe dieser Thiere hervorbringt, ist bei der aquatischen Lebensweise derselben zu erwarten, aber auch andere Einflüsse bleiben ganz wirkungslos. Es ist zwar höchst wahrscheinlich, dass die Färbung der Oberseite dem Aufenthaltsorte angepasst ist, diese Färbung ist aber bei allen Exemplaren eines und desselben Gewässers gleich, von den besprochenen Einflüssen unabhängig und an einem und demselben Exemplar unveränderlich, und endlich erblich. In den die sumpfigen Bergwiesen in der Umgebung des Mondsees durchschneidenden Wassergräben und in der die Misthaufen der Bauernhöfe in Ischl umgebenden Jauche habe ich *Bombinator pachypus* gefunden, welche von dem schwarzgrauen schlammigen Wasser absolut nicht zu unterscheiden waren; ebenso sind die Exemplare derselben Art, welche zwei grosse Lehmpfützen in Vöslau bevölkern, durch ihre hell gelbgraue Färbung mit dem Boden dieser Pfützen vollständig gleichfarbig.

Man kann die europäischen Batrachier nach ihrer Veränderlichkeit in drei Gruppen theilen, und zwar in Farben verändernde: *Hyla, Rana, Bufo variabilis, calamita, vulgaris* (Leydig), *Alytes*[2]) (Leydig), dann in bloss verdunkelnde: *Pelobates, Pelodytes, Discoglossus*, und schliesslich in unveränderliche (*Bombinator*).

---

[1]) Sowohl die Beobachtungen an *Pelodytes* wie die Vermuthung, dass sich helle Exemplare von *Discoglossus* im Wasser verdunkeln, habe ich an den kürzlich von Herrn Max Koch in Magdeburg erhaltenen Exemplaren bestätigen können.

[2]) Auf meine Bitte hat Herr W. Wolterstorff in Halle a. d. Saale die Freundlichkeit gehabt, an dieser Art Experimente anzustellen und mir deren Ergebniss mitzutheilen, welches darin besteht, dass das Thier im Trocknen eine helle, gelblichbräunliche Färbung annimmt, von der sich die dunkeln Wärzchen deutlich abheben, in feuchtem Raum aber dunkel (bräunlichgrau) wird, wobei die dunkle Färbung der Wärzchen kaum erkennbar ist. (Neuerdings durch eigene Beobachtung bestätigt.)

Schliesslich mag hier noch bemerkt werden, dass Schrecken meines Wissens keine Farbenänderung hervorruft; ich habe viele Frösche und Kröten an amphibienfressende Schlangen *(Tropidonotus natrix, tessellatus, viperinus)* verfüttert und die Angst, welche die Frösche vor den Schlangen dieser Gattung haben, ist eine ganz ausserordentliche; wer nur einmal das seltsame, entsetzliche Geschrei gehört hat, welches *Rana agilis* auf der Flucht vor der Ringelnatter oder einer ihrer Verwandten — und meines Wissens nur in diesem Falle — ausstösst, wird mir Recht geben. Auch der schon von der Schlange erfasste und sich verzweifelt gegen sie wehrende Frosch, der ja doch gewiss einen Begriff von dem Ernst der Situation hat, verändert seine Farbe fast gar nicht; eine unbedeutende Aufhellung derselben ist darauf zurückzuführen, dass die Haut stark aufgeblasen wird, um der Schlange das Verschlingen unmöglich zu machen.

Deutsche Benennungen für Poriferen, Coelenteraten, Echinodermen und Würmer.

Von

Dr. Emil v. Marenzeller.

(Vorgelegt in der Versammlung am 5. März 1890.)

Es ist nicht zu leugnen, dass die ausschliessliche Anwendung der lateinischen Sprache bei der Bezeichnung der Arten, Gattungen, Familien, Ordnungen, Classen in öffentlichen zoologischen Sammlungen den Aufgaben, welche diese dem grossen Publicum gegenüber zu erfüllen haben, sehr hinderlich ist. Die fremde Sprache wird selbst ein warmes Interesse abtödten. Sie steht hemmend der Anknüpfung neuer oder der Erneuerung alter Bekanntschaften mit den ausgestellten Objecten entgegen und sie raubt den Besuchern die Möglichkeit, sich nachträglich untereinander über das Gesehene zu verständigen, weil die ungewohnten Ausdrücke im Gedächtnisse nicht haften bleiben. Jedes Object in einer solchen Schausammlung sollte desshalb neben dem lateinischen Namen, der die wissenschaftliche Basis ist, eine Bezeichnung in der jeweiligen Landessprache tragen, ebenso müssten die Benennungen der Eintheilungen (Familien, Ordnungen etc.) zweisprachig sein. Diesem kategorischen Satze steht jedoch die leidige Thatsache entgegen, dass in den weitaus meisten Fällen andere Namen wie lateinische nicht vorhanden sind. Bei alten Autoren finden wir noch häufig eine doppelte Bezeichnung, später ging wenigstens bei uns Deutschen dieser Usus ganz verloren. Nur die Franzosen hielten noch länger daran fest, indem sie zwar den Gattungsnamen unverändert liessen, den Speciesnamen jedoch in ihre Muttersprache übersetzten. Für gewisse Thiere, mit welchen der Mensch häufiger in Berührung kommt, die er anstaunt, ausnützt oder fürchtet, besitzt jede Nation ihre eigenen Namen. Für fremdländische höhere Thiere, für gewisse beliebte Gruppen der Insecten haben zahl-

reiche populäre Schriften und Lehrbücher Namen eingebürgert. Alle diese müssen ihren Platz einnehmen; denn der Besucher forscht nach ihnen, weil er an das in der Schule und im Leben Gelernte anknüpfen will. In einer grossen Sammlung, die Repräsentanten aus allen Gruppen und aus allen Theilen der Welt enthält, ist dieser Vorrath an Namen bald erschöpft. Was dann? Es bleibt nichts übrig, wie neue Namen zu machen. In dieser Lage befand ich mich, als ich die Einrichtung der Schausammlung im k. und k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien, soweit sie die Poriferen, Coelenteraten, Echinodermen und Würmer betraf, durchführte. Wohl in keiner anderen Abtheilung trat das Bedürfniss nach deutschen Namen so dringend auf, wie in dieser, und in keiner war der Mangel so gross. Niedere Seethiere, um die es sich vorzugsweise handelt, sind ja einer Binnenbevölkerung so gut wie unbekannt, und deutsche, volksthümliche Bezeichnungen sind nur spärlich vorhanden. Ich beschränkte mich für den Anfang auf die Benennung der Familien, Sectionen, Ordnungen, Classen und Divisionen, soweit dieselben in der Sammlung durch Objecte vertreten sind. Nur bei den Eingeweidewürmern wurden auch die wichtigeren Arten mit ihren deutschen Namen versehen. Die Veröffentlichung der gewählten oder erfundenen Namen in einer Jedermann zugänglichen Zeitschrift halte ich für eine Nothwendigkeit, weil nur so ihre Zukunft gesichert wird; doch beanspruche ich nicht für sie eine grössere Stabilität als sie verdienen. Ich bin vollkommen zufrieden, wenn dieser nicht mühelose Versuch die Arbeiten meiner Nachfolger in gleicher Richtung erleichtern würde. Wünschenswerth scheint mir auch, dass mein hiemit gegebenes Beispiel von Anderen befolgt würde, auch in Bezug auf andere Thierformen. Es liesse sich nach und nach das Gegebene zusammenfassen, prüfen und endlich wenigstens innerhalb der gesteckten Grenzen die Vollständigkeit erreichen, welche dem allgemeinen Bedürfnisse entspricht.

Ich habe die deutschen Namen genommen, wo ich sie fand, ohne mir Rechenschaft zu geben, wer ihr Schöpfer gewesen; denn es wäre dies eine sehr umständliche, zeitraubende, manchmal selbst vergebliche Arbeit gewesen. Bei der Bildung der Namen vermied ich mit Ausdauer den verwerflichen Schlendrian, den lateinischen Ausdruck unverändert beizubehalten und nur den Ausgang zu verdeutschen. Es ist dies sehr bequem, aber rücksichtslos gegen die deutsche Muttersprache und ganz ohne Werth für den lernbegierigen Besucher. Die Namen konnten auch nicht immer Uebersetzungen der lateinischen sein. Es wurden sodann vollständig neue gebildet, auf Grund äusserer oder innerer Charaktere oder von Lebensgewohnheiten. Die Namen der Familien sind meist so zusammengesetzt, dass man sogleich ersieht, welcher höheren Gruppe diese angehören. Die

ausserordentliche Ueberlegenheit solcher deutscher Benennungen den lateinischen gegenüber wird Jedem einleuchten, der die nachfolgende Zusammenstellung durchgeht. Bezüglich des gewählten Systemes ist zu bemerken, dass die Einrichtungsarbeiten sich Jahre hinauszogen, und es nicht mehr möglich war, Fortschritte der allerletzten Zeit zu berücksichtigen.

Schwämme, Porifera.

Classe:

Kalklose Schwämme, *Non Calcarea.*

O.[1]): Glasschwämme, *Hyalospongiae.*
F.: Netzschwämme, *Euretidae.*
F.: Labyrinthschwämme, *Maeandrospongiidae.*
F.: Wurzelschopfschwämme, *Pollakidae.*
O.: Kieselnadelschwämme, *Spiculispongiae.*
S.: Vieraxige Schwämme, *Tetractina.*
F.: Kugelschwämme, *Geodiidae.*
F.: Ankerschwämme, *Ancorinidae.*
F.: Rindenschwämme, *Corticiidae.*
S.: Schleimschwämme, *Oligosilicina.*
F.: Gummischwämme, *Chondrosiidae.*
F.: Gallertschwämme, *Halisarcidae.*
S.: Scheinvieraxige Schwämme, *Pseudotetraxonia.*
F.: Pomeranzenschwämme, *Tethyidae.*
S.: Keulenschwämme, *Clavulina.*
F.: Zitzenschwämme, *Polymastiidae.*
F.: Korkschwämme, *Suberitidae.*
F.: Bohrschwämme, *Clionidae.*
O.: Faserschwämme, *Cornacuspongiae.*
S.: Kiesel-Hornschwämme, *Halichondrina.*
F.: Spindelschwämme, *Halichondriidae.*
F.: Süsswasserschwämme, *Spongillidae.*
F.: Schaufelschwämme, *Desmacidonidae.*
F.: Stachelschwämme, *Ectyonidae.*
S.: Hornschwämme, *Ceratina.*
F.: Sandhornschwämme, *Spongeliidae.*
F.: Badeschwämme, *Spongiidae.*
F.: Markhornschwämme, *Aplysinidae.*

Classe:

Kalkschwämme, *Calcarea.*

O.: Geisselkammerlose Kalkschwämme, *Homocoela.*
F.: Sackkalkschwämme, *Asconidae.*
O.: Geisselkammer-Kalkschwämme, *Heterocoela.*
F.: Wabenkalkschwämme, *Syconidae.*
F.: Knollenkalkschwämme, *Leuconidae.*

Schlauchthiere, Coelenterata.

Classe:

Korallen, *Anthozoa.*

O.: Fiederkorallen, *Alcyonaria.*
S.: Schwammkorallen, *Alcyonacea.*
F.: Hautkorallen, *Cornulariidae.*
F.: Orgelkorallen, *Tubiporidae.*
F.: Doldenkorallen, *Xeniidae.*
F.: Lappenkorallen, *Alcyoniidae.*
F.: Kätzchenkorallen, *Nephthyidae.*

[1]) O. = Ordnung, S. = Section, F. = Familie.

F.: Sonnenkorallen, *Helioporidae.*
S.: Federkorallen, *Pennatulacea.*
F.: Seefedern, *Pennatulidae.*
F.: Aehrenkorallen, *Spicidae.*
F.: Nierenkorallen, *Renillidae.*
F.: Walzenkorallen, *Veretillidae.*
S.: Rindenkorallen, *Gorgonacea.*
I. Kernkorallen, *Scleraxonia.*
F.: Markkorallen, *Briareidae.*
F.: Korkkorallen, *Suberogorgiidae.*
F.: Gliederkorallen, *Melithaeidae.*
F.: Schmuckkorallen, *Coralliidae.*
II. Axenkorallen, *Holaxonia.*
F.: Wirbelkorallen, *Isidae.*
F.: Schuppenkorallen, *Primnoidae.*
F.: Deckelkorallen, *Muriceidae.*
F.: Warzenkorallen, *Plexauridae.*
F.: Gorgonenkorallen, *Gorgoniidae.*
F.: Beinkorallen, *Gorgonellidae.*
O.: Fadenkorallen, *Antipatharia.*
F.: Schmelzkorallen, *Gerardiidae.*
F.: Dörnchenkorallen, *Antipathidae.*
O.: Seerosen, *Actinaria.*
F.: Wurmanemonen, *Edwardsiidae.*
F.: Seeanemonen, *Actiniidae.*
F.: Strahlenanemonen, *Stychodactylidae.*
F.: Straussanemonen, *Thalassianthidae.*
F.: Lederanemonen, *Zoanthidae.*
F.: Röhrenanemonen, *Cerianthidae.*
O.: Steinkorallen, *Madreporaria.*
S.: Porenkorallen, *Perforata.*
F.: Siebkorallen, *Poritidae.*
F.: Kronenkorallen, *Madreporidae.*
F.: Sandkorallen, *Eupsammidae.*
S.: Bälkchenkorallen, *Fungiacea.*
F.: Pfaukorallen, *Lophoseridae.*
F.: Pilzkorallen, *Fungiidae.*
F.: Trugsternkorallen, *Plesiofungiidae.*
S.: Porenlose Korallen, *Aporosa.*
F.: Sternkorallen, *Astraeidae.*
F.: Maschenkorallen, *Pocilloporidae.*
F.: Augenkorallen, *Oculinidae.*
F.: Kreiselkorallen, *Turbinoliidae.*

Classe:

Polypen und Quallen, *Polypomedusae.*

O.: Quallenammen, *Hydromedusae.*
S.: Polypenkorallen, *Hydrocorallia.*
F.: Becherpolypen, *Stylasteridae.*
F.: Punktpolypen, *Milleporidae.*
S.: Hyderpolypen, *Hydropolypi.*
F.: Keulenpolypen, *Clavidae.*
F.: Prachtpolypen, *Eudendriidae.*
F.: Wedelpolypen, *Blastopolypidae.*
F.: Fiederpolypen, *Plumulariidae.*
S.: Knospenquallen, *Hydromedusinae.*
F.: Blumenquallen, *Anthomedusidae.*
F.: Glockenquallen, *Tubulariidae.*
F.: Faltenquallen, *Leptomedusidae.*
F.: Ruderquallen, *Campanulidae.*
F.: Anemonenquallen, *Hydractiniidae.*
S.: Kolbenquallen, *Trachomedusae.*
F.: Knorpelquallen, *Trachomedusidae.*
F.: Spangenquallen, *Narcomedusidae.*
O.: Schwimmpolypen, *Siphonophorae.*
F.: Traubenschwimmpolypen, *Apolemiidae.*
F.: Säulenschwimmpolypen, *Stephanomiidae.*
F.: Blasenschwimmpolypen, *Physophoridae.*
F.: Kronenschwimmpolypen, *Athorybiidae.*
F.: Fadenschwimmpolypen, *Rhizophysidae.*
F.: Galeerenschwimmpolypen, *Physaliidae.*
F.: Hufschwimmpolypen, *Hippopodiidae.*
F.: Dütenschwimmpolypen, *Diphyidae.*

F.: Segelschwimmpolypen, *Velellidae.*
O.: Quallen, *Acalephae.*
S.: Kreuzquallen, *Stauromedusae.*
F.: Laternenquallen, *Lucernariidae.*
S.: Würfelquallen, *Cubomedusae.*
F.: Beutelquallen, *Charybdaeidae.*
S.: Scheibenquallen, *Discomedusae.*
F.: Leuchtquallen, *Pelagiidae.*
F.: Haarquallen, *Cyaneidae.*
F.: Ohrenquallen, *Ulmaridae.*
F.: Schmuckquallen, *Toreumidae.*
F.: Wurzelquallen, *Pilemidae.*
F.: Saugquallen, *Versuridae.*
F.: Krausenquallen, *Crambessidae.*

Classe:

Rippenquallen, *Ctenophora.*

O.: Rippenquallen mit Fangfäden, *Tentaculata.*
F.: Mützenquallen, *Cydippidae.*
F.: Trichterquallen, *Lobatidae.*
F.: Gürtelquallen, *Cestidae.*
O.: Rippenquallen ohne Fangfäden, *Nuda.*
F.: Melonenquallen, *Beroidae.*

Stachelhäuter, Echinoderma.

Classe:

Lilensterne, *Crinoidea.*

O.: Gliederlilien, *Articulata.*
F.: Seelilien, *Pentacrinidae.*
F.: Haarsterne, *Comatulidae.*

Classe:

Seesterne, *Asteroidea.*

O.: Zangensterne, *Forcipulata.*
F.: Stachelsterne, *Asteriidae.*
F.: Wundersterne, *Brisingidae.*
F.: Strahlensterne, *Heliasteridae.*
O.: Dornensterne, *Echinulata.*
F.: Netzsterne, *Echinasteridae.*
F.: Keulensterne, *Mithrodiidae.*
F.: Sonnensterne, *Solasteridae.*
F.: Flügelsterne, *Pterasteridae.*
F.: Zwergsterne, *Asterinidae.*
O.: Klappensterne, *Valvulata.*
F.: Porensterne, *Linckiidae.*
F.: Ledersterne, *Gymnasteridae.*
F.: Buckelsterne, *Pentacerotidae.*
F.: Tafelsterne, *Antheneidae.*
F.: Fünfecksterne, *Pentagonasteridae.*
O.: Bürstensterne, *Paxillosa.*
F.: Aftersterne, *Archasteridae.*
F.: Kammsterne, *Astropectinidae.*

Classe:

Schlangensterne, *Ophiuroidea.*

O.: Medusenhäupter, *Euryalae.*
F.: Zweigmedusenhäupter, *Gorgonocephalidae.*
O.: Einfache Schlangensterne, *Ophiurae.*
F.: Hautschlangensterne, *Ophiodermatidae.*
F.: Schuppenschlangensterne, *Ophiolepididae.*
F.: Maasliebchenschlangensterne, *Amphiuridae.*
F.: Zahnschlangensterne, *Ophiocomidae.*
F.: Haarschlangensterne, *Ophiothricidae.*
F.: Schleimschlangensterne, *Ophiomyxidae.*

Classe:

Seeigel, *Echinoidea.*

O.: Reihenseeigel, *Desmosticha.*
F.: Turbanseeigel, *Cidaridae.*

F.: Kreuzseeigel, *Arbaciidae.*
F.: Diademseeigel, *Diadematidae.*
F.: Querseeigel, *Echinometridae.*
F.: Apfelseeigel, *Echinidae.*
O.: Rosettenseeigel, *Clypeasteroidea.*
F.: Schildseeigel, *Euclypeasteridae.*
F.: Scheibenseeigel, *Scutellidae.*
O.: Herzseeigel, *Petalosticha.*
F.: Nussseeigel, *Cassidulidae.*
F.: Kastanienseeigel, *Spatangidae.*

Classe:

Holothurien, *Holothurioidea.*

O.: Füsschenholothurien, *Pedata.*
F.: Seewalzen, *Aspidochirotidae.*
F.: Seegurken, *Dendrochirotidae.*
O.: Fusslose Holothurien, *Apoda.*
F.: Schwänzchenseewalzen, *Molpadiidae.*
F.: Klettenseewalzen, *Synaptidae.*

Würmer, Vermes.

Classe:

Plattwürmer, *Plathelminthes.*

O.: Kettenwürmer, *Cestoides.*
F.: Bandwürmer, *Taeniidae.*
F.: Grubenkettenwürmer, *Bothriocephalidae.*
F.: Rüsselkettenwürmer, *Tetraphyllidae.*
F.: Riemenwürmer, *Ligulidae.*
F.: Nelkenwürmer, *Caryophyllaeidae.*
F.: Blattwürmer, *Amphilinidae.*
O.: Saugwürmer, *Trematodes.*
F.: Einlochwürmer, *Monostomidae.*
F.: Doppellochwürmer, *Distomidae.*
F.: Bauchnapfwürmer, *Gasterostomidae.*
F.: Kragenwürmer, *Holostomidae.*
F.: Endlochwürmer, *Amphistomidae.*
F.: Dreilochwürmer, *Tristomidae.*
F.: Klammerwürmer, *Polystomidae.*
F.: Zipfelwürmer, *Gyrodactylidae.*
O.: Strudelwürmer, *Turbellarii.*
S.: Stabdarmstrudelwürmer, *Rhabdocoelides.*
F.: Nabelstrudelwürmer, *Mesostomidae.*
F.: Schwänzchenstrudelwürmer, *Plagiostomidae.*
F.: Keilstrudelwürmer, *Monotidae.*
S.: Zweigdarmstrudelwürmer, *Tricladides.*
F.: Süsswasserplanarien, *Planariidae.*
F.: Landplanarien, *Geoplanidae.*
S.: Seeplanarien, *Polycladides.*
F.: Hörnchenseeplanarien, *Planoceridae.*
F.: Plattenseeplanarien. *Leptoplanidae.*
F.: Faltenseeplanarien, *Pseudoceridae.*
O.: Schnurwürmer, *Nemertini.*
S.: Urschnurwürmer, *Palaeonemertini.*
F.: Kielschnurwürmer, *Carinellidae.*
F.: Halsschnurwürmer, *Poliidae.*
S.: Spaltkopfschnurwürmer, *Schizonemertini.*
F.: Riesenschnurwürmer, *Lineidae.*
F.: Krausenschnurwürmer, *Langiidae.*
S.: Stiletschnurwürmer, *Hoplonemertini.*
F.: Furchenschnurwürmer, *Amphiporidae.*
F.: Wickelschnurwürmer, *Nemertidae.*
S.: Trugegel, *Malacobdellae.*
F.: Napfschnurwürmer, *Malacobdellidae.*

Classe:

Rundwürmer, *Nemathelminthes.*

O.: Fadenwürmer, *Nematoides.*
F.: Spulwürmer, *Ascaridae.*
F.: Lippenwürmer, *Heterocheilidae.*
F.: Fiederwürmer, *Acanthocladidae.*
F.: Ballenwürmer, *Tropidocercidae.*
F.: Palissadenwürmer, *Strongylidae.*
F.: Blasenschwanzwürmer, *Physalopteridae.*
F.: Kappenwürmer, *Cucullanidae.*
F.: Zackenwürmer, *Cheiracanthidae.*
F.: Peitschenwürmer, *Trichotrachelidae.*
F.: Haarwürmer, *Filariidae.*
F.: Drahtwürmer, *Mermitidae.*
F.: Saitenwürmer, *Gordiidae.*
F.: Aelchenwürmer, *Anguillulidae.*
O.: Hakenwürmer, *Acanthocephali.*
F.: Kratzer, *Echinorhynchidae.*

Classe:

Borstenkiefer, *Chaetognathi.*

O.: Pfeilwürmer, *Sagittati.*
F.: Pfeilwürmer, *Sagittidae.*

Classe:

Spritzenwürmer, *Gephyrei.*

O.: Borstenlose Spritzenwürmer, *Achaeti.*
F.: Fühlerspritzenwürmer, *Sipunculidae.*
F.: Pinselspritzenwürmer, *Priapulidae.*
O.: Borstenspritzenwürmer, *Chaetiferi.*
F.: Rinnenspritzenwürmer, *Schizorhynchelidae.*

Classe:

Gliederwürmer, *Annulati.*

O.: Egel, *Hirudinei.*
S.: Rüsselegel, *Rhynchobdellini.*
F.: Fischegel, *Ichthyobdellidae.*
F.: Schneckenegel, *Clepsinidae.*
S.: Kieferegel, *Gnathobdellini.*
F.: Blutegel, *Hirudinidae.*
O.: Borstenwürmer, *Chaetopodes.*
S.: Ringelwürmer, *Oligochaeti.*
F.: Griffelringelwürmer, *Naidomorphidae.*
F.: Krebsringelwürmer, *Discodrilidae.*
F.: Topfringelwürmer, *Enchytraeidae.*
F.: Regenwürmer, *Lumbricidae.*
F.: Sumpfringelwürmer, *Criodrilidae.*
F.: Stachelringelwürmer, *Acanthodrilidae.*
F.: Gürtelringelwürmer, *Perichaetidae.*
S.: Raubwürmer, *Rapaces.*
F.: Bürstenwürmer, *Amphinomidae.*
F.: Seeraupen, *Aphroditidae.*
F.: Schuppenwürmer, *Polynoidae.*
F.: Fühlerschuppenwürmer, *Sigalionidae.*
F.: Fächerwürmer, *Palmyridae.*
F.: Kantenwürmer, *Nephthyidae.*
F.: Blätterwürmer, *Phyllodocidae.*
F.: Glaswürmer, *Alciopidae.*
F.: Asselwürmer, *Tomopteridae.*
F.: Bruchwürmer, *Hesionidae.*
F.: Knospenwürmer, *Syllididae.*
F.: Spitzchenwürmer, *Lycoridae.*
F.: Kreuzkopfwürmer, *Staurocephalidae.*
F.: Kahlkopfwürmer, *Lumbrinereidae.*
F.: Kieferwürmer, *Eunicidae.*
F.: Röhrenkieferwürmer, *Onuphiidae.*
F.: Kegelwürmer, *Glyceridae.*
S.: Röhrenwürmer, *Limivori.*
F.: Scheinsaitenwürmer, *Polygordiidae.*
F.: Wimperwürmer, *Opheliidae.*
F.: Rückenruderwürmer, *Ariciidae.*
F.: Höckerwürmer, *Sphaerodoridae.*
F.: Filzwürmer, *Chloraemidae.*

F.: Schildwürmer, *Sternaspidae.*
F.: Flügelwürmer, *Chaetopteridae.*
F.: Widderwürmer, *Spionidae.*
F.: Mähnenwürmer, *Cirratulidae.*
F.: Sandpierer, *Telethusidae.*
F.: Köpfchenwürmer, *Capitellidae.*
F.: Plattkopfwürmer, *Maldanidae.*
F.: Blüthenwürmer, *Ammocharidae.*
F.: Köcherwürmer, *Amphictenidae.*
F.: Schopfwürmer, *Terebellidae.*
F.: Goldkrönchen, *Hermellidae.*
F.: Meerpinsel, *Sabellidae.*
F.: Trichterwürmer, *Myxicolidae.*
F.: Kalkröhrenwürmer, *Serpulidae.*

F.: Liliensternschmarotzer, *Myzostomidae.*

Darmkiemer, Enteropneusta.

Eichelwürmer, *Balanoglossi.*

Beitrag zur Kenntniss der Orchidaceen der Bukowina.

Von

A. Procopianu-Procopovici.

(Vorgelegt in der Versammlung am 2. April 1890.)

Die uns bisher bekannt gewordenen Orchidaceen der Bukowina sind in den Werken von Zawadzki, hauptsächlich in seiner 1835 erschienenen „Enumeratio plantarum Galiciae et Bucovinae", von Herbich, hauptsächlich in seiner 1859 erschienenen „Flora der Bukowina", und von Knauer, „Flora von Suczawa und seiner Umgegend", 1863, enthalten, und zwar beziehen sich die Angaben dieser Autoren ausschliesslich auf Selbstbeobachtungen. Erst Knapp, „Die bisher bekannten Pflanzen Galiziens und der Bukowina", 1872 erschienen, fasst alle diese Angaben und etliche sporadische kritisch geordnet zusammen und führt ausserdem einige Siccate von Freiherrn von Mustazza an. Darin sind somit alle, und zwar folgende 24 bisher in der Bukowina unzweifelhaft bekannte Arten angeführt: *Orchis bifolia, O. Morio, O. mascula, O. fusca, O. latifolia, O. maculata, O. conopea, O. albida, O. viridis, O. Monorchis, Epipactis latifolia, E. ensifolia, E. ovata* und *Cypripedium Calceolus*, von Zawadzki,[1] *Orchis ustulata, O. coriophora, O. globosa, Cephalanthera pallens, C. rubra, Epipactis atrorubens, E. palustris* und *Neottia nidus avis*, von Herbich, *Epipogum aphyllum* und *Goodyera repens*, von Mustazza entdeckt. Hingegen müssen folgende Arten: *Orchis pyramidalis, O. sambucina, Malaxis monophyllos, Orchis militaris, O. laxiflora, O. variegata* und *Ophrys muscifera*, wie aus dem speciellen Theil meines Aufsatzes entnommen werden kann, als bisher mehr weniger zweifelhaft aufgefasst werden; ausserdem wurden *Orchis maculata* und *latifolia, Pla-*

[1]) Die auf Orchidaceen der Bukowina zu beziehenden Angaben Zawadzki's, Enumeratio, p. 106 ff., die übrigens bei den allgemein gehaltenen Angaben, wie: „in den Karpathen", „nicht selten" u. dgl., allzu sehr vom Ermessen des Lesers abhängen, weisen wenigstens keine offenbar aus der Luft gegriffene oder zum Mindesten falsch bestimmte Pflanze auf, wie Letzteres für Gefässkryptogamen entschieden der Fall war. Inwiefern die Angaben Zawadzki's als zuverlässig zu erachten sind, behalte ich mir vor, zukünftig bei umfangreicherem Materiale zu entscheiden.

tanthera bifolia und *montana* entweder nicht unterschieden oder mit einander verwechselt.

Das Material zur vorliegenden Arbeit lieferten in erster Linie die werthvollen Sammlungen der k. k. Czernowitzer Universität, deren Benützung mir Professor Dr. Tangl bereitwilligst gestattete, und zwar zunächst das sogenannte „Herbich-Mustazza-Petrino-Herbarium", darin unter Anderem so manche Belege zur „Flora der Bukowina" enthalten sind, und das von Professor Dr. Tangl angelegte, nicht minder umfangreiche „Herbarium der Bukowinaer Flora". Ferner erlaubte mir Herr C. Baron v. Hormuzaki freundlichst die Durchsicht seines Bukowinaer Herbariums. Ausserdem theilten mir gelegentlich Professor Dr. Becke und Dr. C. Bauer auf Excursionen aufgefundene Pflanzen mit. Es möge mir daher gestattet sein, genannten Herren, speciell meinem hochverehrten Lehrer Professor Dr. Tangl, für die wiederholt gewährte geistige Anregung und Unterstützung meinen innigsten Dank auszusprechen.

Andererseits beruhen meine übrigen Angaben, sofern keine anderweitige Quelle angegeben ist, auf eigenen Beobachtungen, die gelegentlich verschiedener botanischer Ausflüge gewonnen wurden.

Ich vermag daher, soweit meine gegenwärtigen Kenntnisse reichen, folgende Arten als für das Gebiet neu zu bezeichnen: *Coralliorrhiza innata*, von Freiherrn von Mustazza, *Orchis incarnata*, von Professor Dr. Tangl, *Orchis cordigera*, *Gymnadenia odoratissima* und *Listera cordata*, von mir entdeckt; zugleich wird das Vorkommen von *Orchis sambucina* und *Anacamptis pyramidalis* ganz ausser Frage gestellt.

Im speciellen Theile sollen die 32 mir sicher bekannten Arten angeführt werden; *Orchis variegata* ist aus unserer Flora zu streichen, *Malaxis monophyllos*, *Orchis laxiflora* und vielleicht auch *Ophrys muscifera* dürften noch aufzufinden sein.

Als Grundlage zu der hier zu besprechenden geographischen Verbreitung der Orchidaceen in der Bukowina diente mir hauptsächlich die von Herbich in seiner „Flora der Bukowina" durchgeführte Eintheilung des Gebietes in drei Regionen.

Die Ebene, richtiger das Hügelland, erstreckt sich nach Herbich's Angaben, die völlig zu bestätigen sind, bis circa 500 *m*.

In schattigen Wäldern dieser Region, und zwar beständig auf Kalk sind *Cypripedilum Calceolus*, *Cephalanthera rubra* und *Orchis cordigera* (bloss am Cecina) anzutreffen, während ich *Gymnadenia odoratissima* in einem einzigen Exemplare 1886[1]) auf der feuchten Spascawiese entdeckte und seit jener Zeit

[1]) Es ist eine bekannte, zunächst an vereinzelt vorkommenden Arten sichergestellte Thatsache, dass manche Orchidaceen nicht alljährlich blühen; so erinnere ich mich gerade des regenreichen Jahres 1886 lebhaft, wie ich bei den damaligen Excursionen, beispielsweise bei Poiana-Negri auf Pär.

vergeblich dort ein zweites Individuum aufzufinden trachtete. *Coeloglossum viride, Coralliorrhiza innata, Epipactis atrorubens (?)* und wohl auch *Epipogon aphyllus* können, wie selbstverständlich ist, im Hügellande nur ausnahmsweise auftreten.

Mit dem Vorgebirge, zumal mit dem niederen, das ist so weit der Laubwald noch reicht, besitzt das Hügelland gemeinsam die mehr oder weniger allgemein verbreiteten Arten: *Neottia nidus avis, Epipactis latifolia, Cephalanthera Xiphophyllum, C. grandiflora, Platanthera bifolia* und *P. montana* in Wäldern, *Orchis purpurea, O. coriophora, O. Morio, Gymnadenia conopsea* und *Epipactis palustris* auf Wiesen, welche Arten aber sämmtlich im Hügellande das Maximum ihrer Dichte erreichen. Wie *Orchis latifolia, O. incarnata* und *O. maculata* im Hügellande und im Vorgebirge vertheilt sind, wage ich derzeit mit Sicherheit nicht zu entscheiden.

In der Vorgebirgsregion erreicht bei circa 450 *m* die hier so häufige *Orchis globosa* die untere Verbreitungsgrenze. Bis zur oberen Grenze des Laubwaldes reichen wahrscheinlich *Cephalanthera grandiflora, C. Xiphophyllum* und *Platanthera montana (?)* hinauf.

Allein auf die Umgebung von Gura-Homorului (vorzüglich auf den Bergwiesen bei Capu-Cămpului) sind *Orchis sambucina* und noch mehr *Anacamptis pyramidalis* beschränkt. *Orchis ustulata, O. mascula* und *Epipogon aphyllus* sind zerstreut sowohl im Hügellande als zumeist im Vorgebirge stellenweise anzutreffen, während *Goodyera repens* ausschliesslich aus dem Vorgebirge bekannt ist: die beiden letzten Pflanzen sind ihres unzugänglichen Standortes wegen wohl noch an sehr wenigen Stellen beobachtet.

Im höheren Vorgebirge erreichen *Orchis coriophora, O. Morio* und *Epipactis palustris* alsbald, *Platanthera bifolia, Epipactis latifolia (?), Listera ovata* und *Neottia nidus avis* näher der subalpinen Region ihre obere Verbreitungsgrenze.

Epipactis atrorubens stets auf Kalk, *Coralliorrhiza innata* und *Listera cordata* sind auf etliche, eventuell gar auf einen einzigen Fundort der Region beschränkt.

Herminium Monorchis, Gymnadenia albida, welche bis zur unteren Grenze des höheren Vorgebirges hinabreichen, und *Coeloglossum viride* erreichen daselbst das Maximum ihrer Dichte.

In der subalpinen Region von durchschnittlich 1500 *m* an (das ist die obere Grenze des Baumwuchses, daher sei meine und Herbich's subalpine Region nicht zu verwechseln[1]) sind *Coeloglossum viride, Orchis globosa* (beide, besonders erstere in unvermuthet kleingewachsenen und kleinblühenden Exemplaren), *Gym-*

Piatra, *Listera cordata* in etlichen, *Epipogon aphyllus* in relativ auffallend vielen blühenden Exemplaren antraf, während ich im trockenen Frühling 1889 auf Cecina nach blühendem *Cypripedium Calceolus* und *Coralliorrhiza innata* ganz vergeblich suchte.

[1]) In die Besprechung dieser allgemeinen und wichtigen Frage kann ich mich hier, um gründlich, wie es sein müsste, vorzugehen, nicht einlassen.

nadenia conopea häufig und gesellig, *Orchis mascula, Herminium Monorchis* und *Gymnadenia albida* zerstreut, meist selten, und zwar hauptsächlich auf Alpenmatten anzutreffen.

Abkürzungen.

Z E. = Dr. A. Zawadzki, Enumeratio plantarum Galiciae et Bucowinae, Breslau. 1835.

H F. = Dr. F. Herbich, Flora der Bukowina, Leipzig, 1859.

K S. = Dr. B. Knauer, Flora von Suczawa und seiner Umgegend. (Programm des k. k. gr.-or. Obergymnasiums in Suczawa.) Czernowitz, 1863.

K P. = J. A. Knapp, Die bisher bekannten Pflanzen Galiziens und der Bukowina, Wien, 1872.

H M P. = Herbich-Mustazza-Petrino-Herbarium der Czernowitzer Universität, und zwar beziehen sich die Abkürzungen:

H., M. oder P. auf von Dr. F. Herbich, A. Freih. v. Mustazza oder O. Freih. v. Petrino eingesammelte Pflanzen.

B U H. = Herbarium der Bukowinaer Flora der Czernowitzer Universität, fast ausschliesslich von Prof. Dr. Tangl eingesammelt.

B H H. = Bukowinaer Herbarium des C. Freih. v. Hormuzaki, enthält auch etliche Siccate von Petrino.

! nach dem Namen des Herbars bezeichnet eine mir vorliegende Herbarpflanze aus demselben, für deren richtige Bestimmung ich einstehe.

! ! nach dem Fundorte bedeutet, dass auch Verfasser die Pflanze daselbst zu beobachten Gelegenheit hatte.

* nach dem Fundorte bestätigt die völlige Uebereinstimmung der Herbarpflanzen mit den vom Verfasser am selben Fundorte eingesammelten, respective beobachteten.

Sonst beziehen sich selbstverständlich alle übrigen Angaben, für welche die Quellen nicht angegeben sind, auf eigene Beobachtungen, deren Belege fast ausschliesslich im eigenen Herbare enthalten sind.

I. Diandrae.

1. Cypripedilum L. emend. Pfitzer.[1])

1. *Cypripedilum Calceolus* L. Bloss in den schattigen Laubwäldern des Hügellandes, stellenweise, und zwar auf Kalk.

Auf Horodisce (bei Cernauca) (Dr. Bauer exs.!), bei Biala a. P., H F., am Cecina*, H F. (H M P., H., P. exs., B U H.) und Dialu-Dracului, H F., bei Suczawa, K S.

[1]) In systematischer Hinsicht hielt ich mich strenge an Pfitzer, *Orchidaceae* in „Natürliche Pflanzenfamilien", Leipzig, 1888.

Soll auch im Vorgebirge vorkommen, H F., Einleitung, S. 5 (ohne spätere, nähere Fundortangabe), was allenfalls noch zu bestätigen wäre.[1]) Trotz der Behauptung in Z E., p. 108, ist die Pflanze in Wäldern durchaus nicht häufig.

II. Monandrae.

Ophrys L.

Ophrys muscifera Huds. „Auf Bergwiesen der Ostkarpathen selten. Im Sereththale bei Bursukeu, Lopusna (Zipser, Verhandl. der zool.-botan. Gesellsch. in Wien, XIV, S. 131)“, K P., S. 70.

Es bleibt auffallend, dass weder Mustazza noch Petrino, denen obige Angabe gewiss bekannt war und die doch öfters bei Lopusna Pflanzen einsammelten, *Ophrys muscifera* nicht auffanden; daher bedarf obige Angabe noch der Bestätigung.

2. Orchis L.

2. *Orchis Morio* L. Auf mehr oder weniger trockenen Wiesen zumeist gesellig, häufig. Vgl. Z E.

In der Ebene gemein. Die Pflanze wurde daselbst bloss im Steppengebiet (in Herbich's Sinne) noch nicht beobachtet, dürfte aber auch da kaum fehlen.[2])

Im niederen Vorgebirge in allen Thälern häufig, H F.; im höheren aus dem Dornathale, H F. (H M P., H. exs.!, B H H., P. exs.!) und Bistriţathale: bei Cărlibaba, H F., bekannt.

3. *Orchis purpurea* Huds., *O. fusca* Jacq., *O. militaris* in H F., wie H M P. bezeugt.

„In Hainen und auf offenen Waldstellen“ (Z E., p. 107) des Hügellandes und des niederen Vorgebirges, mit Vorliebe auf Kalk, zerstreut und vereinzelt.

Auf Horodisce (bei Cernauca) und in Horecia (H M P., H. exs.!), bei Czernowitz: Im Volksgarten (B H H.!), auf Cecina *, H F. (H M P., H. exs., B U H.) und Dialu-Dracului *, H F. (H M P., H. exs.), auf Spasca, bei Vascauţi (H M P., P. exs.!), Franzthal: gegen Cuciurmare, bei Strojineţ, Davideni, Vicov (hier auf den Bergen „Jedry“ und „Grujez“), H F., Patrauţi a. S. (H M P., M. exs.!), Mitoc (Mittoka) (H M P., H. exs.!).

Bei Cosciuia (Att. von Moldauisch-Banila), H F., Suceviţa (H M P., H. exs.!), am Bucoveţ: bei der E. St. Strigoia, bei Valea-Sacă und Capu-Cămpului, sowohl auf der Diluvialterrasse, als auch auf Vorgebirgswiesen, auf Opcina Valea-Săcei: an der rumänischen Grenze (Laubwaldrand), 850 *m.*[3]) Dass die Pflanze im Vor-

---

[1]) Der allgemein verbreitete rumänische Name der auffallenden Pflanze, „păpucu-doamnei“, macht diese Angabe nicht unwahrscheinlich.

[2]) Im Allgemeinen sind bisher das Steppengebiet und das Torfmoor des Dornathales floristisch noch wenig genau bekannt.

[3]) In ungefähr Kilometerentfernung von der Bukowinaer Grenze fand ich in der Moldau, und zwar auf Poiana-Pahomia, oberhalb des Klosters Slatina folgende Orchidaceen: *Orchis Morio, O. purpurea, O. ustulata, O. globosa, O. coriophora, O. sambucina* (selten), *O. maculata, Anacamptis pyramidalis* (relativ zahlreich), *Gymnadenia conopea, Platanthera bifolia* und *P. montana*.

gebirge auftritt, ist in H F., Einleitung, S. 5, angegeben, doch fehlt die hinzugehörige specielle Fundortangabe.

4. *Orchis ustulata* L.[1]) An sonnigen Lehnen, und zwar stets auf Wiesen, hie und da, oft vereinzelt.

Am seltensten wohl im Hügellande; auf der Hochebene Horaiţa: bei Găureni, H F., „auf Grashügeln zwischen Botuschanitza und Laudonfalva", H F. (H M P., H. exs.!, üppige Exemplare) und bei Frataufi auf einer „Wiese mit Südlehne unweit der Bainzer Grenze" (H M P., M. exs.!), bei Franzthal: auf der „sogenannten Tereschener Bergwiese, unweit des Berggipfels", zwischen Camina und Strojinet, „unterhalb und östlich vom Hegerhause" (H M P., M. exs.!).

Bei Lopusna: „Wiese am Sereth unterhalb des Strilene kamin" (H M P., M. exs.!), auf Vorgebirgswiesen bei Capu-Cămpului; auf Opcina Valea-Săcei: an der rumänischen Grenze; um Kimpolung (B U H.!): auf Bodia, im Thale Isvoru-alb, auf Preluci * (Priuluka), H F. (H M P., H. exs.) und Limpede (Limbidi), H F. (H M P., H. exs.); auf Arsice (Arşiţa) (B U H.!); in der Lucina: auf „Hostenetz", H F., bei Ciocănesci, H F. (H M P., H. exs.!); Dorna-Căndreni: Bătca-Căndrenilor (Butka-Kandrenului), H F.; Cărlibaba: in den Thälern Oiţa, Păr. Androni und Valea-Stănei, ausserdem auf Fluturica!! an der Grenze der subalpinen Region, 1325 *m*, H F.

5. *Orchis globosa* L. Ueberall im Gebirge auf Wiesen, besonders üppig auf fruchtbaren.

Auf allen unseren Alpenzügen gar nicht selten; am Giumaleu, Rareu * bis 1600 *m*, klein, Ţapul!!, Suhard!! und Lucaci!!, H F. (H M P.).

Im Vorgebirge, besonders im höheren, gemein; noch am Diluvium, selten am Alluvium, versprengt bei Valea-Sacă und Capu-Cămpului (hier auch flore alba), 450 *m*, ferner am Bucoveţ (E. St. Strigoia) und bei Cacica, 450 *m*, überall in nördlicher Exposition; Crasna: Valea-frumoasă, 500 *m* (B H H.).

6. *Orchis coriophora* L. Auf sterilen, zumeist lehmigen, daher mehr oder weniger feuchten Wiesen, gesellig, doch zerstreut; hauptsächlich im Hügellande und im niederen Vorgebirge.

Bei Cernauca (Prof. Becke exs.), bei Biala a. P. und Dubova (Att. von Mihalcea) (B U H.!), um Ceahor, H F.; Ciudei (Czudyn): Neuhütte (H M P., M. exs.!), bei Unter-Partesci und Cacica.

Auf der Diluvialterrasse und am Alluvium versprengt im Moldauthale: bei Valea-Sacă, Capu-Cămpului, Frasin, Eisenau; Kimpolung: Păr. Hurgheş und Păr. Isvoru-alb; auf höheren Vorgebirgswiesen selten, und zwar bei Kimpolung: auf

---

[1]) *Orchis tridentata* Scop., *O. variegata* All. „Am Szurawna und Hostynetz der Luczyna, bei Kimpolung im Isvoru-alb, am Priuluk, Limbidi (Herbich, Stirpes rariores Bucovinae, p. 18). Scheint nach den letztgenannten Standorten zu urtheilen, mit *O. ustulata* L. verwechselt worden zu sein." K P., S. 65. Eine völlig zutreffende Bemerkung, denn Herbich selbst führt die Pflanze in seiner doch später erschienenen Flora nicht an, ferner fehlen im H M P. diessbezügliche Belege, ausserdem fanden weder Prof. Dr. Tangl noch ich dieselbe bei Kimpolung, speciell auf Isvoru-alb, respective Preluci vor, wohl aber beide *O. ustulata*. Somit ist derzeit *O. tridentata* aus dem Verzeichnisse der Bukowinaer Pflanzen zu streichen.

Bodia und Preluci (einzeln), 950 *m*, sowie bei Putila (H M P., H. exs. !): daselbst auf Plosca, vgl. K P., S. 66.

7. *Orchis mascula* L. In lichten Hainen, an Waldrändern, vereinzelt und zerstreut, meist übersehen.

Im Hügellande bei Cernauca, H F. (B H H. !), bei Horecia (H M P., H. exs. !), am Cecina, H F. (H M P., H. exs. !), Patrauţi a. S. (H M P., M. exs. !), bei Suczawa, K S., Cacica, am Bucoveţ (E. St. Strigoia); bei Valea-Sacă: Dumbravă (im Eichenwäldchen), auf der Diluvialterrasse bei Capu-Cămpului.

Auch auf niederen Vorgebirgswiesen, doch höchst selten, so auf Opcina Valea-Săcei (hart an der rumänischen Grenze) und auf der 820 *m* hohen Măgura südlich von Gura-Homorului.

In der subalpinen Region bloss am Rareu * (H M P. exs.) und Todirescu, 1625 *m*, üppigst, hier hauptsächlich auf der rumänischen (Süd-)Seite.

Orchis palustris Jacq., *Orchis laxiflora* Link. In der Einleitung zu H F, S. 6, angeblich im Hügellande (ohne nähere Fundortangabe), ist noch zu bestätigen.

8. *Orchis latifolia* L., *Orchis majalis* Rchb. fil. Auf feuchten Wiesen, vgl. Z E.; hie und da auch in Wäldern, doch seltener als *Orchis maculata* und oft mit dieser, beziehungsweise *Orchis incarnata*, verwechselt.[1])

Bei Patranţi a. S.: Poiana-Allerganz (H M P., M. exs. !); am Moldaualluvium, beziehungsweise Moldaudiluvium: bei Valea-Sacă und Capu-Cămpului.

Erreicht auf Pietrile-Doamnei in nördlicher Exposition mit 1550 *m* Höhe die subalpine Region (Exemplare unansehnlich).

9. *Orchis cordigera* Fries. Neilreich, Diagnosen, S. 118. Am Cecina mit *Cypripedilum Calceolus* und *Coralliorrhiza innata* (in der nächsten Nähe *Cephalanthera rubra*) in nördlicher Exposition auf feuchtem Boden in schattiger Lage.

10. *Orchis sambucina* L., nur die gelbblühende Spielart. Auf trockeneren Wiesen in der niederen Vorgebirgsregion, äusserst zerstreut und zumeist vereinzelt.

Bei Valea-Sacă: Poiana-Anghelinei; Capu-Cămpului: Pleşe (seltsamerweise, und zwar in der von Capu-Cămpului entfernteren, grösseren Bergwiese massenhaft); auf Opcina Valea-Săcei: an der rumänischen Grenze, 850 *m*; bei Gura-Homorului: auf der 820 *m* hohen Măgura (bloss in einem Exemplare).

Möglich, dass Zawadzki die Pflanze bei uns entdeckte, doch ist dann seine nähere Angabe, „auf den Alpen der Bukowina bis auf Höhen von 3400 Fuss", offenbar widersinnig, daher wurde in K P., S. 66 ihr Vorkommen bezweifelt.

11. *Orchis incarnata* L. Auf moorigen Wiesen stellenweise; gegenwärtig nur aus dem Hügellande bekannt. In den mir vorliegenden Herbarexemplaren ist sie hauptsächlich mit *Orchis latifolia* verwechselt worden.

Bei Cernauca, Horecia (H M P., H. exs. !), am Cecina * (H M P., H. exs., B U H.), auf Spasca, bei Franzthal, Ceahor (B U H. !), Camina, Budeniţ (B H H. !), Patranţi a. S. (H M P., M. exs. !), bei der Gemeinde und E. St. Cacica und am Bucoveţ.

---

[1]) In diesem und ähnlichen Fällen (vgl. *Platanthera*) wurden für die betreffende Art die allein sicheren Fundorte verzeichnet.

12. *Orchis maculata* L. Auf feuchten Wiesen und in schattigen Wäldern des Hügellandes und des Vorgebirges, oft gesellig. Vgl. Z E.

Allein im Steppengebiet zwischen Pruth und Dnjester bisher noch nicht beobachtet, doch ist anzunehmen, dass mit dem Verschwinden der Wälder, beziehungsweise der feuchten Wiesen, auch die Pflanze nicht mehr auftrete.

Auch auf dem Torfmoore des Dornathales; erreicht auf der Nordseite des Rareu, 1400 *m*, beinahe die subalpine Region.

Die ganze Gruppe *maculata* bis *latifolia* soll noch zukünftig beobachtet werden, die richtige Bestimmung bei frischen Pflanzen ist durchaus nicht schwierig, besonders wenn der Standort berücksichtigt wird.

Auf welche Art *Orchis angustifolia* Rivini, Z E., p. 107, bezogen werden müsste, lässt sich nicht mehr sicher feststellen.

3. Anacamptis L. C. Rich.

13. *Anacamptis pyramidalis* Rich., *Orchis pyramidalis* Jacq. „Auf Bergwiesen" der unteren Region „in der Bukowina", Z E., p. 106, selten und spärlich.

Nur bei Capu-Câmpului: Pleșe und in einem Exemplare auf Opcina Valea-Săcei: an der rumänischen Grenze.

4. Herminium L.

14. *Herminium Monorchis* L. Auf Wiesen des höheren Vorgebirges und der subalpinen Region, nicht selten, doch niemals recht gesellig.

Bei Dorna-Căndreni: Poiana-Negri und Bătca-Căndrenilor, H F. (H M P., H. exs. !), bei Dorna: Runc; Cărlibaba: in den Thälern Valea-Stănei, H F. (H M P., H. exs. !) und Oița, H F.; am Lucina (H M P., H., P. exs. !): auf „Tatarkuzza" und „Schurawna", H F.; bei Pojorita: am Muncel und Giumaleu, H F., bei Kimpolung ! ! (und zwar am Bodia 650 *m* und am Isvoru-alb) und Gemenea, am Rareu ! ! und Pietrile-Doamnei, H F., „am Fusse des Arsice" (B U H. !).

5. Coeloglossum Hartm.

15. *Coeloglossum viride* Hartm., *Platanthera viride*, *Gymnadenia viride*, *Orchis viride* Aut. Auf Wiesen im Vorgebirge (am üppigsten wohl im höheren) bis in die subalpine Region, meist zerstreut und einzeln.

Auf fast allen unseren Alpenzügen, so am Rareu ! !, 1625 *m*, Giumaleu, Țapul ! ! und Suhard ! !, Z E., H F.

Im höheren Vorgebirge bei Poiana-Stampi: unterhalb Piatra-Dorni; Poiana-Negri: Păr. Piatra; bei Dorna: Roș, Valea-Putnei; Kimpolung: „Bergwald unter dem Rareu" (H M P., P. exs. !, B U H. !), Preluci, Limpede und Isvoru-alb, H F., auf M. Clifi (H M P., H. exs. !) und Muntele-lung, H F. (H M P., H. exs. !), bei Stulpicani und Ostra, H F.; auf Lucina (H M P., P. exs. !, B U H. !): Cicera, H F. (H M P., H. exs. !), „Hostynetz" und „Schurawna" (H M P., H. exs. !). Aus dem niederen Vorgebirge ist bisher kein einziger Fundort bekannt.

Auffallender Weise auch in einem schattigen Laubwalde des Hügellandes, und zwar bei Crasna (gegen Vicov), 550 *m* (B H H. !), mit *Epipactis palustris*.

6. Gymnadenia R. Br.

16. *Gymnadenia conopea* R. Br. Auf den Wiesen aller Regionen (am üppigsten jedoch auf den fruchtbaren des Hügellandes) gemein und zumeist gesellig, vgl. Z E.

Am Rareu, und zwar auch flore alba, in der subalpinen Region noch bei 1625 *m* Höhe beobachtet.

17. *Gymnadenia odoratissima* Rich., die Form ohne Sporn, vgl. diessbezüglich Garcke, Flora von Deutschland, XV. Aufl., S. 397. Nur auf der feuchten Spascawiese mit *Epipactis palustris* (unweit davon kommt aber *Gymnadenia conopea* gesellig vor) bloss in einem einzigen Exemplare.

18. *Gymnadenia albida* Rich., *Orchis albida* Aut., *Habenaria albida* Sw. Sowohl auf höheren Vorgebirgswiesen als in der subalpinen Region verbreitet, doch nur einzeln. Vgl. Z E.

Auf Preluci, 900 *m*, am Todirescu in nördlicher Lage, Rareu, Z E., bei Pojorita am Giumaleu, H F., bei Seletin „in Grasgärten des Thales" und in der Lucina (H M P., P. exs. !): am „Hostenetz" und „Schurawna", bei Cărlibaba auf Fluturica und Valea-Stănei, H F. (H M P., H. exs. !), am Suhard, Z E., bei Dorna-Căndreni: Att. Poiana-Negri (H M P., H. exs. !).

7. Platanthera L. C. Rich.

19. *Platanthera bifolia* Rich. Auf mehr oder weniger feuchten Wiesen (hier nicht selten als Relict einer früheren Waldflora) und in Laubwäldern allgemein verbreitet, doch kaum gesellig. In Z E. und H F. von der folgenden Art nicht unterschieden. Vgl. Anmerkung auf S. 194.

Hauptsächlich im Hügellande häufig anzutreffen.

Im Moldauthale am Alluvium und Diluvium und an Waldrändern, beziehungsweise Vorgebirgswiesen bis Kimpolung und dringt ausnahmsweise bei Preluci 950 *m* tief in die obere Vorgebirgsregion ein.

20. *Platanthera montana* Schau. Rchb. fil., *Platanthera chlorantha* Cust. Mit der vorigen, doch mit Vorliebe auf Kalk, besonders im Hügellande; frisch von ihr leicht zu unterscheiden.

Bei Czernowitz: Clocucica, am Cecina (B U H. !), bei Camina; auf der Moldau-Diluvialterrasse bei Valea-Sacă: Miron und Capu-Cămpului: Larga.

Im Vorgebirge auf Opcina Valea-Săcei, 850 *m*, hart an der rumänischen Grenze; bei Kimpolung: auf Bodia, 650 *m* (einzeln) und auf Isvoru-alb, Herbich, Verhandl. der zool.-botan. Gesellsch. in Wien, X, S. 610; Flora, Bd. XIX, S. 646, siehe K P., S. 69.

8. Cephalanthera L. C. Rich.

21. *Cephalanthera rubra* (L.) Rich. Nur in den Wäldern des Hügellandes, selten und stets auf Kalk.

Bei Cernauca, Jucica, H F., am Cecina *, H F. (H M P., M. exs., B U H.) und auf Spasca. Ob auch im Vorgebirge, H F., Einleitung, S. 5 (ohne nähere Fundortangabe), wage ich nicht zu entscheiden.

22. *Cephalanthera Xiphophyllum* (L. fil.) Rchb. fil., *Cephalanthera ensifolia* Rich. In Laubwäldern, vgl. Z E.; im Hügellande und im niederen Vorgebirge, stellenweise, stets häufiger als die folgende Art.[1])

Am Hordisce (Dr. Bauer exs. !): Cernauca, bei Jucica *, H F. (H M P., H. exs.), am Cecina * (H M P., H., M. exs.), Dialu-Dracului, bei Camina: Ceclan, Budeniţ: auf der Opcina-mare, Vicov: auf den Bergen „Jedry" und „Grujez" (H M P., H. exs. !), am Bucoveţ * (H M P., H. exs.): bei der E. St. Strigoia.

In der niederen Vorgebirgsregion nur bei Capu-Cămpului: Pleşe, 700 *m*, Opcina Valea-Săcei, 850 *m*, an der rumänischen Grenze, und bei Gura-Homorului: sub Cetate (unterhalb der nördlichen Redouten im Walde).

23. *Cephalanthera grandiflora* (Scop.) Bab., *Cephalanthera pallens* Rich. Mit der vorigen, doch viel seltener.

Bei Judica, Horecia (H M P., H. exs. !, B U H. !), am Cecina *, H F. (H M P., M. exs., B U H.), Dialu-Dracului ! !, H F. und Spasca, bei Franzthal, Vicov: auf den Bergen „Jedry" und „Grujez", H F., bei Suczawa, K S., bei Cacica: Glodişor und am Bucoveţ (selten).

Bei Capu-Cămpului: unterhalb der Bergwiesen in nördlicher Lage bei 550 *m*, einzeln.

9. Epipactis L. C. Rich.

24. *Epipactis palustris* (L.) Crntz. Auf feuchten Wiesen des Hügellandes, im Vorgebirge am Alluvium, beziehungsweise Diluvium beschränkt, zerstreut, doch meist gesellig.

Czernowitz (gegen Ceahor), H F., am Cecina (B U H. !), Spasca, bei Camina, Găureni, H F., Suczawa, K S., bei Crasna (gegen Vicov) (B H H. !).

Bei Lopusna, „nördlich vom Badeorte" (H M P., M. exs. !), Capu-Cămpului: Bălcoia, Kimpolung (B U H.), am Isvoru-alb, 750 *m*, bei Groapa und Briaza (H M P., H. exs. !); auch auf dem Torfmoore des Dornathales: bei Dorna, H F. (H M P., H. exs. !) und Dorna-Căndreni (H M P., H. exs. !).

25. *Epipactis atrorubens* Schult., *Epipactis rubiginosa* (Gaud.). Im oberen Vorgebirge auf Wiesen und an Waldrändern bis in die subalpine Region, nur auf Kalk; zerstreut, doch gar nicht selten.

Auf Preluci, am Rareu und Pietrile-Doamnei, 1600 *m*, bei Valea-Putnei, im Lucina, bei Cărlibaba: im Tatarcathale, H F., am Jedul und Ţapul, H F.

---

[1]) Nicht seltener, wie in K P. behauptet wird, wozu die bloss zwei Fundorte in H F. Veranlassung gegeben haben mögen.

Epipactis rubiginosa K S. im Hügellande bei Suczawa gehört möglicherweise zum Formenkreise der *Epipactis latifolia.*

26. *Epipactis latifolia* (L.) All. Eine polymorphe Art, deren Varietäten noch zu beobachten sind. In mehr oder weniger schattigen Laubwäldern.

Bei Cernauca, Horecia, am Cecina, H. F., bei Ceahor (H M P., H. exs. !), Franzthal, Patranţi a. S. (H M P., M. exs. !), bei Suczawa, K S., Crasna (B H H. !) und Solca (H M P., P. exs. !).

Im niederen Vorgebirge bei Valea-Sacă, Capu-Cămpului, Gura-Homorului, Vama (H M P., H. exs. !). Ob die Pflanze auch im höheren Vorgebirge auftritt (daher nach Z E. „überall" vorkommend), bleibe dahingestellt.

10. **Epipogon** Gmel.

27. *Epipogon aphyllus* Sw., *Epipogon Gmelini* Rich. Zumeist in schattigen, moosigen Nadelwäldern, zerstreut und einzeln.

Im Vorgebirge bei Poiana-Negri: Păr. Piatra; Capu-Cămpului: Bălcoia (ein Exemplar); Crasna: Runc (B H H. !).

Im Hügellande bei Solca (K P., M. exs.): „im Walde zu Mardzina"; Patranţi a. S.: gegen Bilca (H M P., M. exs. !); bei Strojineţ: im Laubwalde gegen Camina (H M P., M. exs. !)

11. **Listera** R. Br.

28. *Listera ovata* R. Br. In Laubwäldern und an Waldrändern, im Hügellande und im niederen Vorgebirge häufig, vgl. Z E., doch meist einzeln; im höheren Vorgebirge auf Wiesen, selten; so auf Preluci, 950 *m.*

29. *Listera cordata* R. Br. Bloss in einem schattigen Nadelwalde bei Poiana-Negri: Păr. Piatra, 1100 *m*, in etlichen Exemplaren mit *Epipogon aphyllus, Goodyera repens* und *Coeloglossum viride.*[1])

12. **Neottia** L.

30. *Neottia nidus avis* L. C. Rich. In schattigen Wäldern zerstreut, doch durchaus nicht selten.

Im Hügellande und im niederen Vorgebirge gemein, im höheren hie und da auch auf Wiesen, so im Lucaci-Gebirge: sub Buza-Şerbei, 1300 *m.*

13. **Goodyera** R. Br.

31. *Goodyera repens* R. Br. In schattigen Nadelwäldern, das ist nur im Vorgebirge, zwischen Moos kriechend, selten und einzeln.

[1]) Vage Angaben wie jene Bosnacki's, „bei Bukowina", K P., S. 71, verdienen wahrlich mit Stillschweigen übergangen zu werden, selbst auf die Gefahr hin, nicht gründlich vorzugehen, denn: „Zeit und Raum sind edel".

Bei Poiana-Negri: Păr. Piatra; Solca: „unter Fichten (einzige Pflanze)" (H M P., M. exs. !), K P., M. exs.; Crasna: „im Tannenwalde auf Runc" (B H H. !).

Microstylis Nutt.

Microstylis monophyllos (L.) Lindl., *Malaxis monophyllos, Epipactis monophyllos* Aut. „Auf feuchten, sumpfigen Höhen in der Bukowina", Z E., p. 108; die Angabe ist nicht unwahrscheinlich, doch sie bedarf der Bestätigung.

14. Coralliorrhiza R. Br.

32. *Coralliorrhiza innata* (L.) R. Br. In schattigen, feuchten Wäldern, höchst zerstreut, doch mehr weniger gesellig.

Am Cecina* (H M P., P. exs., B U H.); bei Franzthal: Try-Potok, bei Ropcea und Patranţi a. S. (üppige Exemplare) (H M P., M. exs.!).

Am Rareu (H M P., M. exs. !); im Vorgebirge offenbar viel zu wenig beobachtet.

Ueber lothringische Gallmücken.

Von

J. J. Kieffer.

(Vorgelegt in der Versammlung am 2. April 1890.)

I. Ueber neue Gallmücken.

Diplosis dryophila n. sp.

Männchen. Körperfarbe weiss- bis bräunlichgelb. Augen und Hinterhaupt schwarz. Fühler dunkel, 2 *mm* lang, 2 + 24-gliederig; Geisselglieder einwirtelig behaart, fast gleich, nämlich abwechselnd kugelig und schwach quer-eiförmig; alle, das erste ausgenommen, gestielt; Stiele abwechselnd länger und kürzer; Stiele der quereiförmigen um ein Drittel länger als die der kugeligen, letztere in der unteren Hälfte der Fühler etwas kürzer, in der oberen aber so lang als ihre Glieder; Endglied eiförmig, zweiwirtelig, mit langem Endgriffel. Rückenschild schwarzbraun oder auch mit drei breiten schwarzbraunen Längsbinden. Haarreihen abstehend, grau. Flügel hell, irisirend, 1·7 *mm* lang, unten stark erweitert; erste Längsader dem Vorderrande nicht nahe, mündet 1 *mm* vor der Flügelspitze; zweite Längsader an der Querader nach oben gezogen, am oberen Drittel mit deutlicher Biegung nach oben, in die Flügelspitze mündend; dritte Längsader 0·8 *mm* vor der Flügelspitze gegabelt. Querader schief, der Erweiterung des Hinterrandes gegenüber; an dieser Stelle ist die erste Längsader dem Vorderrande kaum näher als der zweiten Längsader. Falte deutlich. Schwinger hell. Brust dunkel. Beine oberseits dunkel.

Hinterleib ober- und unterseits mit breiten braunen Querbinden. Zange weisslichgelb, lang weiss behaart; Klauenglieder schwarz.

Körperlänge 1·7 *mm*.

Weibchen. Fühler 1·1 *mm* lang, 2 + 12-gliederig; Geisselglieder walzenförmig, etwa dreimal so lang als breit, mit zwei Haarwirteln, gestielt, Stiele ein Drittel, zuletzt halb so lang als die Glieder; erstes Geisselglied ungestielt, kaum länger als das zweite, letztes mit Endgriffel. Legeröhre lang hervorstreckbar,

hell, nadelförmig, glatt, am Ende mit einer langen, zugespitzten, zweitheiligen und mit kurzen Borsten versehenen Lamelle.

Körperlänge 2 *mm*.

Larve und Galle. Larve 1·75 *mm* lang, weiss oder weisslichgelb, mit deutlichen Fühlern und Augenfleck; jeder Ring seitlich mit einer Warze; vorletzter mit je einem grösseren, nach hinten gerichteten Zapfen; Endring mit Borsten. Ich fand diese Larven auf deformirten Eichenblättern. Die aus den Knospen ausbrechenden Blätter bleiben büschelförmig gedrängt wodurch sie auffallend sind; sie zeigen sich nach oben gefaltet und mehr oder weniger verkrümmt; die Mittelrippe ist besonders an der Basalhälfte stark geschwollen. Die Larven leben in der Falte, also auf der Blattoberseite; sie krümmen sich und schnellen sich fort mit grosser Gewandtheit, und zwar lebhafter als es bei den *Diplosis*-Larven gewöhnlich der Fall ist. Sie begaben sich zur Verwandlung in die Erde gegen Ende Mai und die Mücke erschien erst im folgenden Jahre.

Vorkommen. In der Nähe des Hasselfurther Weihers bei Bitsch.

Anmerkung. Eine vielleicht ähnliche Deformation wurde von Binnie beobachtet (Proceed. of the nat. hist. Soc. of Glasgow, 1877, p. 179—181); sie scheint jedoch eher eine Knospenanschwellung zu sein, da er schreibt: slightly arrested and twisted twigs. Die Mücke, die er daraus zog und *Cecidomyia quercus* nannte, gehört aber zur Gattung *Cecidomyia* und hat in beiden Geschlechtern Fühler mit 2 + 12 ungestielten Gliedern.

Diplosis ruderalis n. sp.

Männchen. Körperfarbe citronengelb. Augen und Hinterhaupt schwarz. Fühler bräunlich, 1·5 *mm* lang, 2 + 24-gliederig; Geisselglieder alle einfach, fast gleich, abwechselnd sehr wenig breiter als lang (fast quer-eiförmig) und so lang oder etwas länger als breit (kugelig), einwirtelig behaart, die kugeligen mit Andeutung eines kürzeren unteren Haarwirtels, alle, mit Ausnahme des ersten, gestielt. Stiele abwechselnd länger und kürzer, die der kugeligen in der oberen Hälfte so lang als ihre Glieder, die der quer-eiförmigen länger als die kugeligen Glieder; die Geisselglieder werden allmälig kleiner; Endglied mit Griffel. Rückenschild gewöhnlich dunkler gelb, mit grauen Haarreihen. Flügel wenig irisirend, 1·6 *mm* lang; erste Längsader an der Querader dem Vorderrande $1^1/_4$ so nahe als der zweiten Längsader; letztere an der Querader in die Höhe gezogen, dann fast gerade, nur im oberen Laufe schwach nach oben gebogen, in die Flügelspitze mündend. Querader deutlich, jenseits der Erweiterung des Hinterrandes liegend. Beine unterseits hell, mit längeren gereihten Haaren an den Schenkeln und zum Theil an den Schienen, oberseits dunkel.

Hinterleib oberseits selten mit Andeutung dunkler Querbinden. Zange gewöhnlich.

Körperlänge 1·3 *mm*.

Weibchen. Fühler 0·9 *mm* lang; Geisselglieder walzenförmig; das erste ungestielt, in der Mitte eingeschnürt, $1^1/_2$mal so lang als das folgende; die drei

folgenden fast ungestielt, schwach eingeschnürt, die übrigen deutlich gestielt, Stiele $^1/_4$ oder $^1/_5$ so lang als die Glieder, Endglied so lang oder länger als das vorige, mit Endgriffel; alle mit zwei Haarwirteln. Legeröhre lang hervorstreckbar, weisslich; erstes Glied walzenförmig, zweites wurmförmig, am Ende kurz bestachelt und mit zwei Lamellchen versehen, welche so dicht nebeneinander liegen, dass sie als eine einzige gespaltene Lamelle aussehen.

Körperlänge 2 *mm.*

Larve und Galle. Die Larven sind weisse, glatte, 2 *mm* lange Springmaden, mit deutlichen Fühlern und Augenfleck und mit je einem Zäpfchen an der Seite eines jeden Ringes, mit grösseren am vorletzten. Ich beobachtete sie im Blüthenstande von *Sisymbrium officinale* L., welcher durch dieselben deformirt wird. Die Blüthenstiele verwachsen, ähnlich den Gallen von *Cecidomyia sisymbrii* Schrk. auf *Nasturtium*-Arten, zu einer fleischigen oder schwammigen Masse, worüber die Blüthen kaum oder nur zum Theile hervorragen, alle dieselbe Höhe erreichen, meist verdickt und geschlossen erscheinen. Bei der Reife, nämlich im Juni, begeben sich die Larven in die Erde, woraus nach vierzehn Tagen die Mücke erscheint.

Vorkommen. Diese Gallen fand ich häufig auf Schutthaufen bei Bitsch, die Mücke nenne ich desshalb *ruderalis.* Es sind ohne Zweifel dieselben, welche H. Loew auf *Sisymbrium Sophia* L. beobachtete, und deren Erzeuger, obschon unbekannt, von ihm den Namen *Diplosis sophiae* erhielt (vgl. H. Loew, Die Gallmücken, 1850. S. 29; Synopsis Cecid., Nr. 546). Es mag vorgekommen sein, dass diese Gallen wegen ihrer Aehnlichkeit mit denen der *Cecidomyia sisymbrii* auch dieser Mücke zugeschrieben worden seien; meines Wissens ist aber *Cecidomyia sisymbrii* nur aus Gallen von *Nasturtium*-Arten und *Barbarea vulgaris* R. Br. gezogen worden; die Angabe der Synopsis, Nr. 398, dass *Cecidomyia sisymbrii* auch auf *Sisymbrium Sophia* Gallen erzeuge, halte ich also für unbegründet.

Hormomyia rubra n. sp.

Weibchen. Fühler 0·9 *mm* lang, hellbraun gefärbt, 2 + 12-gliederig; Geisselglieder schmäler als die Grundglieder, walzenförmig, ungestielt; die oberen Glieder kürzer, Endglied länger als das vorletzte. Augen schwarz. Untergesicht, Rüssel und Taster bräunlich; Hinterhaupt schwarz. Hals roth.

Rücken hoch gewölbt. Prothorax schwarz, nicht kapuzenförmig hervorgezogen; Rückenschild matt, ohne Haarreihen, mit drei fast die ganze Fläche einnehmenden schwarzbraunen Längsbinden. Schildchen und Seiten des Mittelleibes blutroth. Hinterrücken braun. Flügel gross, 3 *mm* lang, mit weisslicher Fläche; Vorderrand unbeschuppt; Hinterrand von der Mitte bis zur Spitze allmälig eingezogen, wodurch die Flügel zugepitzt erscheinen; erste Längsader in der Basalhälfte vom Vorderrande kaum weiter als von der zweiten Längsader entfernt, 1·8 *mm* vor der Flügelspitze mündend; zweite Längsader an der Querader nach oben gezogen, im oberen Drittel mit einer Biegung nach oben, kaum vor der Flügelspitze mündend; dritte Längsader ziemlich blass; Querader blass

oder undeutlich, der Erweiterung des Hinterrandes gegenüber. Flügelfalte deutlich. Schwinger roth. Brust ebenfalls roth, um die schwarzen Hüften dunkelbraun. Beine bräunlich; Schenkel bewimpert.

Hinterleib dick, blutroth gefärbt, die Ringe schwach gelblich behaart an ihrem Hinterrande. Legeröhre nicht lang hervorstreckbar, walzenförmig, weisslich, mit kurzen Borsten, am Ende mit zwei weissen eiförmigen und stärker behaarten Lamellen.

Körperlänge 2·3 *mm*.

Larve und Galle. Die Larve ist zuerst weiss, bei der Reife aber roth und stark glänzend. Länge 2·5 *mm*. Sie bewirkt an der Blattmittelrippe von *Betula alba* L. und *pubescens* Ehrh. eine Anschwellung von grüner oder auch violetter Farbe, welche meist vom Blattgrunde bis zur Blattmitte reicht und von mehreren Larven bewohnt wird. Selten beherbergt die Galle nur einen Bewohner; ihre Gestalt ist dann spindelförmig. Man findet auch Blätter, an welchen die Basis einer oder mehrerer Nebenrippen oder die Mitte einer Nebenrippe, seltener der Blattstiel angeschwollen ist und eine Larve einschliesst. Aus den eingesammelten Gallen kamen die Larven vom 19. Juli ab zum Vorschein; sie begaben sich aber nicht in die Erde, sondern unter die vertrockneten Blätter, wo sie in einem dünnen, durchscheinenden Cocon überwinterten. Die Mücke erschien im folgenden Frühjahre.

Vorkommen. Häufig in der Nähe des Hasselfurther Weihers bei Bitsch (vgl. Liebel, Zeitschr. f. Nat., Halle, 1886, S. 537, Nr. 42). Die Gallen wurden ferner noch in Westphalen von Ew. H. Rübsaamen (Berliner Entom. Zeitschr., 1889, S. 62—63) und in Schottland von Trail (Trans. of the Aberdeen nat. hist. Soc., 1878, p. 75) beobachtet und beschrieben.

Cecidomyia flosculorum n. sp.

Männchen. Fühler braun, 1·3 *mm* lang, 2 + 14- und 2 + 15-gliederig; Geisselglieder kurz, walzenförmig, mit drei Haarwirteln, wovon der mittlere lang und wagerecht ist; erstes Geisselglied ungestielt, die folgenden gestielt, Stiele zuerst $^1/_3$, von der Mitte ab $^3/_4$ so gross als die Glieder; die zwei Endglieder oft verwachsen. Untergesicht hellbraun; die langen Taster weisslichgelb; Augenrand und Hinterhaupt schwarz; Augenrand mit gelbem Haarsaum. Hals hellbraun. Rückenschild glänzend kastanienbraun, mit abstehenden gelben Haarreihen. Schildchen gelb oder bräunlich. Flügel getrübt, stark irisirend, 1·5 *mm* lang, 0·55 *mm* breit, am Grunde lang keilförmig, sich allmälig erweiternd; Vorderrand dick, schwarz beschuppt; erste Längsader demselben sehr nahe, etwa zweimal so nahe als der zweiten Längsader; diese in der Mitte sehr wenig nach unten gebogen, weit vor der Flügelspitze (0·15 *mm*) mündend; vordere Zinke fast zweimal so lang als die hintere, 0·22 *mm* vor der Flügelspitze mündend, beide deutlich, selten etwas blass. Falte und Querader deutlich, letztere der Erweiterung des Hinterrandes gegenüber liegend. Seiten des Thorax und der Brust, die Mitte ausgenommen, orangefarbig. Beine oberseits dunkel.

Hinterleib orangefarbig, oberseits mit schwarzen, aus Schuppen bestehenden Querbinden, unterseits mit zwei mehr oder weniger deutlichen Querstrichen auf jedem Ringe. Behaarung des Hinterleibes schwach. Zange schwarzbraun, mit grossen, wenig gekrümmten Klauengliedern.

Körperlänge 1·35 *mm*.

Weibchen. Zeichnungen wie vorher, jedoch ist die orangerothe Färbung hier durch eine fleischrothe ersetzt. Fühler 0·8 *mm* lang, 2 + 14-gliederig; Geisselglieder walzenförmig, zweiwirtelig, ungestielt, die letzten dicht gedrängt. Flügelgrund nicht lang keilförmig. Legeröhre lang hervorstreckbar; erstes und zweites Glied walzenförmig, letztes schwach bestachelt, am Ende mit einer grossen, stark bestachelten Lamelle.

Körperlänge 1·8 *mm*.

Larve und Galle. Die Larve ist flach, rosa gefärbt, mit gelbem durchscheinenden Darmcanal, 1·5 *mm* lang, chagrinirt, mit wenigen kurzen Härchen, dickem Augenfleck und deutlichen Fühlern. Sie lebt einzeln in der Röhre der Blüthen von *Trifolium medium,* welche dadurch deformirt werden. Die Blüthen beharren im Knospenzustande, das heisst sie bleiben geschlossen und werden von den Kelchzähnen überragt; von den normalen Knospen, welche stets seitlich zusammengedrückt sind, unterscheiden sie sich durch ihre walzenförmige Gestalt, sowie durch die Auftreibung des Kelches und der Kronenröhre. An einem Blüthenkopfe waren meist nur wenige, oft nur eine oder zwei normale Blüthen vorhanden. Zur Verwandlung begibt sich die Larve im Juni in die Erde, woraus die Mücke erst im folgenden Jahre erscheint.

Vorkommen. Diese bereits beschriebenen Gallen (Entom. Nachr., 1889, S. 285 und 286) entdeckte ich im Walde zwischen Bitsch und Sturzelbronn, wo sie sehr häufig waren. In den vergallten Blüthen fand keine Fruchtbildung statt.

Auf Kleearten leben also: *Cecidomyia trifolii* Fr. Loew in den gefalteten Blättchen, *Cecidomyia flosculorum* m. in deformirten Blüthen und *Cecidomyia leguminicola* Lintner in den Hülsen von *Trifolium pratense* L., ohne eine Deformation hervorzubringen.

Cecidomyia iteobia n. sp.

Männchen. Körperfarbe gelbroth. Augen schwarz. Fühler braun, 0·8 *mm* lang, 2 + 13-gliederig; Geisselglieder kurz walzenförmig, gestielt, mit drei Haarwirteln, wovon der mittlere am längsten ist; Stiele $^1/_3$ so lang als die Glieder. Hinterhaupt schwarz, am Augenrande weiss.

Rückenschild mit drei schwarzbraunen Längsbinden, wovon die mittlere nicht bis zum Schildchen reicht; zwischen denselben gelbliche, ziemlich lange und dichte Haarreihen. Flügel stark irisirend. Vorderrand verdickt, schwarz beschuppt; erste Längsader dem Vorderrande überall viel näher als der zweiten Längsader, weit vor der Verzweigung der dritten Längsader mündend; zweite Längsader an der Querader schwach nach oben gezogen, dann fast gerade, kaum nach unten gebogen, ziemlich weit vor der Flügelspitze mündend. Querader sehr

dünn, diesseits der Erweiterung des Hinterrandes liegend. Falte deutlich. Schwinger gelb. Brustmitte dunkel. Beine weisslich, oberseits dunkel.

Hinterleib oberseits mit breiten schwarzen Schuppenbinden, unterseits und seitlich durch anliegende Behaarung weiss schimmernd. Zangenglieder schwarz.

Körperlänge 1·5 *mm*.

Weibchen. Fühler 0·7 *mm* lang, 2 + 13-gliederig. Geisselglieder walzenförmig, ungestielt, mit zwei Haarwirteln. Legeröhre hell, lang hervorstreckbar, am Ende mit einer sehr langen Lamelle.

Körperlänge 1·6 *mm*.

Larve und Galle. Diese Mücke, welche von allen weidenbewohnenden Arten durch den gelbrothen Mittelleib verschieden ist, deformirt die Triebspitzen von *Salix Caprea* L. Durch Verkürzung der Internodien bleiben die Blätter dicht aneinander gedrängt, sich deckend, dazu abnorm weiss behaart; sie stellen so ein haselnussdickes, eiförmiges bis längliches Gebilde dar, worin im Juli die orangefarbigen Larven in Mehrzahl zwischen den Blättern leben. Diese Larven begeben sich zur Verwandlung in die Erde; die Triebspitze entwickelt sich alsdann fort, aber die Blätter zeigen immer eine *Erineum*-artige, fleckenweise auftretende weisse Behaarung (vgl. Zeitschr. f. Natur., Halle, 1885, S. 129).

Vorkommen. An Waldrändern bei Bitsch und Niederhof.

II. Ueber bekannte Gallmücken.

Spaniocera squamigera Winn.

Von dieser merkwürdigen Mückenart zog ich ein Männchen am 9. April mit der unter Holzrinde lebenden *Asynapta pectoralis* Winn. Körperlänge 1·3 *mm*. Fühler 2 + 11-gliederig, mit schwarzen Schuppen dicht besetzt, 0·8 *mm* lang. Flügel ebenfalls schwarz beschuppt, 1·3 *mm* lang. Alles Uebrige wie in der Winnertz'schen Beschreibung.

Schizomyia galiorum Kieff.

In der Beschreibung dieser Mücke wurde angegeben, dass die Blüthen von *Galium Mollugo* L. und *silvaticum* L. auf dieselbe Weise wie die von *Galium verum* L. um Bitsch verbildet werden und auch dieselbe Larve beherbergen (siehe Entom. Nachr., 1889, S. 187, Zeile 18 von oben ist zu lesen: „dieselben Larven fand ich auch", anstatt: „Larven fand ich auch"). Ich beobachtete nun am Nachmittag des 8. Juli dieses Jahres viele Exemplare dieser Mückenart, welche an einem Waldwege die Blüthen von *Galium silvaticum* umschwärmten und ihre Legeröhre an die Blüthenknospen anlegten; diese Mücken, wovon ich mehrere fing und später untersuchte, stimmten genau mit gegebener Beschreibung, jedoch waren ihre Flügel schön irisirend. Gegen Ende Juli zeigten sich die Blüthen an dieser Stelle massenhaft vergallt und von je einer durch ihre Endhäkchen ausgezeichneten Larve bewohnt.

Diplosis scoparii Rübs.

Diese Mücke bewirkt auf dem Besenginster um Bitsch nicht nur hanfkorngrosse Triebspitzengallen, sondern auch hirsekorngrosse Anschwellungen der Blattstiele oder der Mittelrippe der Blättchen, oder auch, aber seltener, der in ihrer Entwickelung gehemmten Blüthenstiele. In allen diesen Anschwellungen zeigte sich immer nur eine und dieselbe Larve, welche bei der Reife die Galle verlässt und sich in der Erde verpuppt. Sie hat nur eine Generation im Jahre. Mücke gezogen.

Diplosis pulsatillae Kieff.

Ich fand die Larven dieser Mückenart um Bitsch auch auf *Pulsatilla vernalis* L. Die behafteten Blüthen werden nach der Blüthezeit leicht daran erkannt, dass ihre Bärte sich nicht ausbreiten und in Folge dessen die trockenen Blumenblätter auch nicht abfallen, sondern den Früchten anliegend bleiben.

Cecidomyia bryoniae Bouché.

Unter diesem Namen wurde von Bouché und später von H. Loew eine Mücke beschrieben, deren Larve Triebspitzengallen auf *Bryonia alba* L. verursacht und in denselben auch ihre Verwandlung erleidet. Auf *Bryonia dioeca* Jacq. entdeckte ich ähnliche Gallen, deren Erzeuger die Verwandlung zwar nicht in der Galle erleidet; ich halte ihn dennoch für *Cecidomyia bryoniae* und gebe im Folgenden eine Beschreibung desselben.

Männchen. Kopf orangefarbig. Fühler 1 *mm* lang, braun, an der Basis heller, 2 + 14-gliederig; erstes Geisselglied ungestielt, zweites kurzgestielt, Stiel nur $^1/_4$ so lang als das Glied, die folgenden kurz walzenförmig, allmälig kürzer, ihre Stiele dagegen länger werdend, letztere zuerst halb so lang, dann gleich lang als die Glieder; Endglied sehr klein und kaum gestielt; alle Geisselglieder mit drei Haarwirteln, wovon der mittlere wagrecht abstehend und lang ist. Augen und Hinterhaupt schwarz.

Mittelleib orangefarbig. Rückenschild mit drei braunen Längsbinden. Haarreihen grau. Flügel kurz und breit, nämlich 1·55 *mm* lang und 0·65 *mm* breit. Fläche irisirend. Vorderrand dick schwarz beschuppt; erste Längsader demselben dicht anliegend, wenigstens doppelt so nahe als der zweiten Längsader; letztere dick, sehr wenig nach unten gebogen, weit vor der Flügelspitze, nämlich etwa so weit als die vordere Zinke mündend. Entfernung der ersten Längsader von der Flügelspitze 1 *mm*, der zweiten Längsader 0·2 *mm*, der vorderen Zinke 0·22 *mm*, der hinteren Zinke 0·7 *mm*, der Gabel 0·95 *mm*. Falte deutlich. Keine sichtbare Querader. Die langen Beine oberseits dunkel.

Hinterleib orangefarbig, oberseits mit schwarzen Schuppenbinden. Zange gewöhnlich, schwarz.

Körperlänge 2 *mm*.

Weibchen. Fühler 0·8 *mm* lang, 2 + 14-, seltener 2 + 13-gliederig. Geisselglieder walzenförmig, ungestielt, allmälig kürzer werdend, mit drei Haarwirteln versehen. Legeröhre lang hervorstreckbar, am Ende mit einer langen bestachelten Lamelle.

Körperlänge 2·2 *mm.*

Larve und Galle. Die Gallen sind rundliche bis eiförmige, haselnuss- bis wallnussdicke (32 *mm* lange und 25 *mm* breite) Deformationen der Triebspitzen von *Bryonia dioeca* Jacq. Vier Blätter an der Triebspitze zeigen sich nach innen eingekrümmt, abnorm behaart und mit stark verdickten Rippen; sie umschliessen mehrere andere dichter aufeinander liegende und stärker behaarte Blätter. zwischen denen, sowie unter den vier oberen die Larven in grosser Anzahl leben. Letztere sind weiss, 2·5 *mm* lang, mit deutlichen Fühlern und Augenfleck, chagrinirt, mit je einer Borste auf den Ringen. Sie begeben sich zur Verwandlung in die Erde, aus welcher die Mücke nach vierzehn Tagen zum Vorschein kommt. Die Generationen folgen aufeinander vom Juni bis Herbst.

Vorkommen. Auf Hecken um Bitsch. Zu gleicher Zeit zog ich die *Cecidomyia parvula* Lieb. aus Larven, welche die geschlossenen und kaum angeschwollenen Blüthen derselben Pflanze bewohnten.

Cecidomyia raphanistri Kieff.

Der Schlangenrettig *(Raphanus caudatus)* wird bekanntlich wegen seinen 60—90 *cm* langen essbaren Schoten cultivirt. Im Frühling des verflossenen Jahres wurde mir hier eine Pflanzung von dieser Rettigart gezeigt, bei welcher die Fruchtbildung grösstentheils misslungen war. Nach der Ursache dieses Fehlschlagens brauchte nicht lange gesucht zu werden; die Blüthen zeigten sich fast alle durch *Cecidomyia raphanistri* vergallt, das heisst stark aufgetrieben, geschlossen bleibend, mit verdickten Staubgefässen und verkümmerten Fruchtknoten. Da die Generationen zahlreich aufeinander folgten, so dauerten diese Gallenbildungen bis zu Ende des Sommers fort. Ich beobachtete unter den Mücken derselben Generation, dass die Querader bald vorhanden, bald fehlend war.

Cecidomyia strobi Winn.

Da Winnertz diese Mücke nur nach trockenen, von Kaltenbach erhaltenen Stücken beschrieb, so gebe ich im Folgenden eine Beschreibung derselben nach lebenden Exemplaren.

Männchen. Fühler 2 + 17-gliederig; Geisselglieder walzenförmig, mit drei Haarwirteln, gestielt, Stiele so lang als die Glieder. Zange klein, schwarz. Körperlänge 2·75 *mm.* Alles Uebrige wie beim Weibchen.

Weibchen. Kopf gelb. Fühler 1·05 *mm* lang, 2 + 13- und 2 + 14-gliederig; Geisselglieder walzenförmig, die unteren etwa $2^1/_2$ mal so lang als breit, die oberen kaum länger als breit, Endglied länglich, alle ungestielt und mit zwei oder drei Haarwirteln. Rüssel, Taster, Gesichtshöcker und Hinterhaupt dunkel; Gesichtsbüschel weiss. Hals gelb, unterseits mit zwei schwarzen Längslinien. Mittelleib

braunschwarz, seitlich, sowie um die Hüften orangefarbig; selten zeigen sich auf dem Rückenschilde drei noch dunklere Längsbinden. Haarreihen aus weissen, abstehenden, langen Haaren zusammengesetzt. Flügel stark irisirend, 2·4 *mm* lang und 1 *mm* breit; Vorderrand durch anliegende schwarze Schuppen verdickt; erste Längsader dem Vorderrande nur wenig näher als der zweiten Längsader, mündet 1·3 *mm* vor der Flügelspitze; zweite Längsader dick, an der Wurzel aufsteigend, dann gerade, der Flügelspitze sehr nahe mündend; die beiden Zinken blass; Entfernung der vorderen von der Flügelspitze 0·45 *mm*, der hinteren Zinke 1·3 *mm*, der Gabel 1·35 *mm*. Falte deutlich. Querader blass, schief. Schwinger gelb. Beine nur oberseits dunkel.

Die sechs ersten Ringe des langen Hinterleibes oberseits braunschwarz, unterseits orangefarbig, mit kurzer weisser Behaarung und einer schwarzen viereckigen Zeichnung in der Mitte; siebenter Ring länger als breit, an der Basis schmäler als der sechste, am Ende breiter werdend, orangefarbig, oberseits mit einer schwarzen, sich allmälig erweiternden Längsbinde, unterseits mit einem viereckigen, nach vorne bogenförmig ausgeschnittenen schwarzen Fleck; achter Ring gleich breit, viel schmäler, scheinbar zur Legeröhre gehörend, orangefarbig, oberseits mit breitem schwarzem Längsstrich. Legeröhre weisslichgelb; erstes Glied am Grunde schwach aufgetrieben, walzenförmig; zweites wurmförmig, mit wenigen kurzen Stacheln; an seinem Ende steht oberseits eine dreimal so lang als breite, in der Mitte eingeschnürte und besonders an der abgerundeten Spitze reichlich bestachelte Lamelle; unterseits ein dreieckiges Läppchen.

Körperlänge 3 *mm* (2—3).

Larve, Puppe und Lebensweise. Die Larve ist weiss (ob im reifen Zustande?) und 3 *mm* lang. Ich fand sie in den bereits gefallenen Zapfen von *Picea excelsa* Lk. sowohl unter den Schuppen an den Nüsschen, wie in Aushöhlungen. Kopf lang hervorstreckbar, mit deutlichen Fühlern; Endring mit je einem abgestutzten Fortsatz. Es gelang mir aber nicht, diese Larven in feuchter Erde zur Verpuppung zu bringen. Später, nämlich im April, fand ich auch die Puppen, woraus ich die Mücke zog. Dieselben sind 2·5 *mm* lang und ausgezeichnet durch die grossen, bis 0·15 *mm* langen Scheitelstacheln; letztere sind braun mit schwarzer Spitze, der Ausschnitt zwischen ihnen trapezförmig. Diese Puppen lagen in Aushöhlungen auf der Spindel, häufiger jedoch auf der Unterseite der Schuppen in einer beulenartigen, 5 *mm* langen und 1·5 *mm* breiten Auftreibung, deren Wand äusserst dünn ist und eine runde, mit einem Häutchen verschlossene Oeffnung zeigt. Cocon weiss, ziemlich weit; darin liegt die Puppe, in einem sehr engen weissen Säckchen steckend, welches nur ihre Endhälfte einhüllt, und zwar so, dass auf der Vorderseite die Flügel- und Beinscheiden frei bleiben.

Parasiten. In diesen Aushöhlungen fand ich als Parasiten *Torymus azureus* Boh. und *Platygaster contorticornis* Hart. Auch zog ich aus diesen Zapfen, welche zugleich von *Anobium abietis* Fabr. und von *Grapholitha strobilana* L. bewohnt waren, *Ephialtes glabratus* Ratzb., *Limneria flaviventris* Ratzb. und *Aspidogonus abietis* Ratzb.

Vorkommen. In Wäldern um Bitsch.

Cecidomyia trifolii Fr. Löw.

Ich zog diese Mücke nicht nur aus *Trifolium pratense* L., sondern auch aus den bekannten Falten an *Trifolium repens* L. und *fragiferum* L. Die erste Längsader ist etwa zweimal so weit von der zweiten Längsader als vom schwarzbeschuppten Vorderrande entfernt. Die zweite Längsader in der Mitte schwach nach unten gebogen, weit vor der Flügelspitze mündend.

Tütenförmig eingerollte Blättchen ergaben sich als solche, die nur von einer Larve an ihrem Grunde angegriffen waren; der Erzeuger war nicht *Cecidomyia ranunculi* Br., sondern *Cecidomyia trifolii*.

Cecidomyia viscariae Kieff.

Diese Mücke hat mehrere Generationen im Jahre. Die letzte überwintert als Larve in der Erde oder auch in der Galle; ich fand nämlich am 18. November unreife Larven in mit Moos bedeckten Rollungen der Triebblätter.

Der moderne Apparat zur Erforschung der Meerestiefen.

Von

Dr. Emil v. Marenzeller.

(Mit 10 Abbildungen[1]) im Texte.)

(Vorgetragen in der Versammlung am 5. Februar 1890.)

Wie den Amerikanern der unvergängliche Ruhm gebührt, vor 23 Jahren die Initiative zur Erforschung der grossen Meerestiefen ergriffen zu haben, so waren sie auch fort und fort unermüdlich thätig, die technischen Behelfe zu vervollkommnen. Der kühne Gedanke, das Loth mit Hilfe eines geeigneten Apparates an einem kaum 1 *mm* starken Claviersaitendraht in die Tiefe zu versenken (William Thomson, 1872), der von dem glänzendsten Erfolge gekrönte Versuch, bei der Führung der Grundnetze die schlanken Drahtseile an Stelle der ungeschlachten Taue treten zu lassen (A. Agassiz, 1877), die Verbesserung der Netze selbst (Blake-Expedition, 1877/79) brachten eine totale Umwälzung in der Ausrüstung der Expeditionsschiffe hervor und begründeten eine neue Aera unserer so jungen Disciplin. Und so bedeutend sind diese Fortschritte, dass man auf die seinerzeit angestaunten Vorrichtungen zum Fange der Thiere in grossen Tiefen, welche das englische Schiff „Challenger" mit sich nahm, als es 1872 seine dreiundeinhalb Jahre währende Reise antrat, ja auf die Resultate der Arbeiten selbst, ungeachtet ihres von keiner früheren wissenschaftlichen Expedition erreichten Umfanges, der wohl auch in Zukunft lange seines Gleichen suchen wird, nicht ohne ein gewisses Bedauern blicken kann. Wie viel Zeit und Kraft gingen verloren, und wie ungenügend konnte die Gelegenheit ausgenützt werden! Wenn bei irgend einer Unternehmung das Sprichwort „Zeit ist Geld" die Richtschnur abgeben soll, so sind es Tiefsee-Untersuchungen; denn sie kosten Geld, viel Geld. Es ist dies wohl auch der einzige Grund, warum sie trotz der lockenden Ergebnisse und der

[1]) Der Verfasser und die k. k. zoologisch-botanische Gesellschaft sind dem Fürsten Albert I. von Monaco für die Liberalität, mit welcher derselbe die Benützung der Clichés zu den beigegebenen Abbildungen (Fig. 1—3, 5, 8—10) gestattete, zu besonderem Danke verpflichtet.

Aussicht auf neue Erfolge so sporadisch zu Tage treten. Nur Amerika verfolgt systematisch von Jahr zu Jahr sogar mit eigens gebauten und musterhaft eingerichteten Schiffen den einmal eingeschlagenen Weg. Den Commandanten der amerikanischen Expeditionsschiffe „Blake" und „Albatross" danken wir auch vortreffliche, bis in das kleinste Detail eingehende Werke über die Einrichtung dieser Schiffe und über die Handhabung der verschiedenen durchwegs originalen Apparate. Charles D. Sigsbee's Deep-sea sounding and dredging, a description and discussion of the methods and appliances used on board the coast and geodetic survey steamer „Blake", Washington, 1880, 4°, 208 Seiten und 41 Tafeln, und L. Tanner's Report on the construction and outfit of the United States fish commission steamer „Albatross" in: Report U. S. Commission of fish and fisheries. Part XI, Washington, 1885, 8°, 109 Seiten und 55 Tafeln, sind wirkliche Handbücher, welche alle Nachfolger zu Rathe gezogen haben und die am Bord keines Schiffes fehlen werden, das an die gleiche Arbeit gehen will.

In jüngster Zeit hat sich der nunmehrige Fürst Albert I. von Monaco der Erforschung der Meere auch in zoologischer Hinsicht mit grosser Hingebung gewidmet.[1]) Der Fürst hat sich im Verlaufe von vier Campagnen seiner von ihm selbst geführten Jacht „Hirondelle" zu einem gewiegten Praktiker herangebildet und seine Erfahrungen und die Beschreibungen der von ihm erfundenen Apparate in einer stattlichen Zahl von Schriften niedergelegt. Wenn dieselben einmal gesammelt einen Band seines grossen Reisewerkes bilden werden, wird man zu den zwei genannten ein drittes Handbuch fügen können.[2]) Ich fand während der Weltausstellung in Paris, welche ich im Auftrage der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien besuchte, um Daten in Bezug auf die Ausrüstung eines Expeditionsschiffes für Tiefseeforschungen zu sammeln, in dem Pavillon des Fürstenthumes Monaco neben einem Theile der Ausbeute die gesammte Ausrüstung der Segeljacht „Hirondelle" in Originalen oder in Modellen in einer solchen Weise zur Anschauung gebracht, wie sie nur begeisterte Liebe für die Sache und ein feines Gefühl für das Fassungsvermögen des neugierigen und wissbegierigen Laien eingeben können. Die Ausstellung war in ihrer Art ein kleines Wunder. Sie war in hohem Grade wissenschaftlich, aber sie liess dies die Besucher, welche sich in dichten Schaaren um die Objecte drängten, nicht fühlen. In der nachfolgenden Zusammenstellung der Vorkehrungen für Tiefseeforschungen verbinde ich mit der breiten, festen Grundlage der amerikanischen Errungenschaften die mannigfachen Neuerungen, welche ich in Frankreich aus eigener Anschauung kennen lernte.

---

[1]) E. v. Marenzeller, Ueber die wissenschaftlichen Unternehmungen des Fürsten Albert I. von Monaco in den Jahren 1885—1888 in: Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, 39. Bd., 1889, S. 627—634.

[2]) Eine vorläufige, sehr übersichtliche Zusammenfassung der von ihm eingeführten, theilweise noch nicht veröffentlichten Neuerungen gab der Fürst in einer Sitzung des im Laufe des Monats August 1889 zu Paris tagenden internationalen zoologischen Congresses unter dem Titel „Recherche des animaux marins, progrès réalisés sur l'Hirondelle dans l'outillage spécial" in: Compte rendu des séances du Congrès international de Zoologie, p. 133—159, mit 15 Figuren und 1 Tafel. Diese Arbeit erschien nach Abschluss der vorliegenden Abhandlung; da sich aber der Druck hinausschob, konnte ich noch meine Aufzeichnungen vergleichen und durch die Copien Fig. 4, 6 und 7 ergänzen.

Ich erfülle eine angenehme Pflicht der Dankbarkeit, ausdrücklich hervorzuheben, dass nur die aufmerksame und umsichtige Theilnahme, welche der Fürst von Monaco und sein Reisebegleiter, der Zoologe Baron Jules de Guerne der Lösung meiner Aufgabe entgegenbrachten, sowie die vielen werthvollen Aufschlüsse, welche mir auf Grund der gemachten Erfahrungen gegeben wurden, es ermöglichten, dass ich diese Zeilen nicht urtheilslos, sondern in ganz bestimmter Fassung niederschreibe. Sie enthalten nur in der Form etwas verändert und des allgemeinen Verständnisses wegen ergänzt die Vorschläge, welche ich am 23. October des verflossenen Jahres der kais. Akademie der Wissenschaften in Bezug auf die Ausrüstung eines Expeditionsschiffes in zoologischer Hinsicht zu unterbreiten die Ehre hatte.

Das Schiff muss getreu dem obigen Grundsatze, Zeit zu sparen, ein Dampfschiff sein, theils um rasch vom Platze zu kommen, theils weil man des Dampfes zum Bewegen der verschiedenen Hilfsmaschinen bedarf. Das Schiff muss gross genug sein, um diese oft sehr voluminösen Maschinen aufzunehmen und die Einrichtung kleiner Laboratorien zu gestatten, ohne dass die Freiheit der Bewegung bei den verschiedenen oft gleichzeitig vorgenommenen Manipulationen gehemmt würde. Der Fürst von Monaco hat allerdings mit den Fahrten seiner „Hirondelle“ den Beweis geliefert, dass man auch eine kleine Segeljacht für unsere Zwecke einrichten kann, und trotz aller Schwierigkeiten und Mühseligkeiten nicht nur allen erhofften Erfolg erzielt, sondern noch Ruhe und Musse gefunden, die Verwendbarkeit der von ihm verbesserten oder neu eingeführten Apparate zu prüfen; allein andere Unternehmungen werden nicht auf eine gleiche Gunst der Umstände rechnen dürfen, die ich nach Gebühr gewürdigt habe, und der Fürst selbst ist der Letzte, der die ungeheueren Vortheile eines Dampfschiffes leugnen würde.

Die Hilfsmaschinen bestehen aus einer grossen starken Winde zum Herablassen und Aufholen der Fanggeräthe, einer zweiten Winde mit einer riesigen Trommel, um etwa 8000 *m* eines 10 *mm* starken Drahtseiles aufzunehmen, einer eben solchen Winde, nur von kleineren Dimensionen, für ein Drahtseil von 4·5 *mm* im Durchmesser und endlich aus einem Lothapparate. Die grosse Hissmaschine (dredging engine der Amerikaner, treuil pour remonter les dragues ou les chaluts der Franzosen) des französischen Expeditionsschiffes „Talisman“ arbeitete mit 25 Pferdekräften und kostete bei Herrn Jules Le Blanc, Ingenieur-Constructeur in Paris, Rue du Rendez-Vous 52, 13.650 Francs, die des „Albatross“ hatte 15½ Pferdekräfte und kam bei Copeland & Bacon in New-York auf 1675 Dollars zu stehen. Die Winde, auf welche 8000 *m* des 10 *mm* starken Drahtseiles aufgerollt werden können (reeling engine der Amerikaner, treuil pour enrouler le câble oder bobine der Franzosen), war auf dem „Talisman“ mit einem Motor von 10 Pferdekräften versehen und kostete 8400 Francs, die des „Albatross“ 1675 Dollars. Solche Hissmaschinen fördern 40—60 *m* Drahtseil in der Minute herauf; das Herablassen geschieht absichtlich etwas langsamer. Ein Netzzug

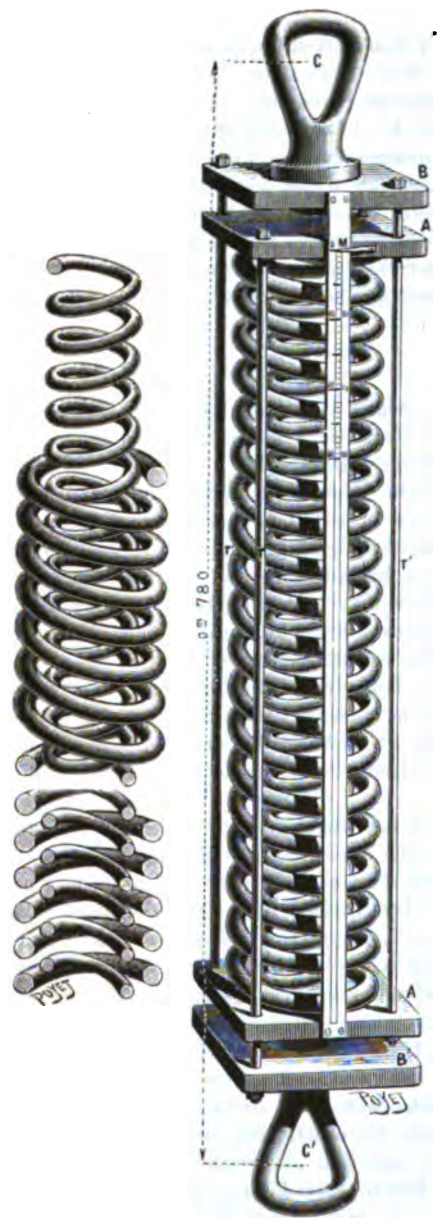


Fig. 1. Monaco'sches Federn-Dynamometer.

in einer Tiefe von 4000 m kann jetzt leicht in 4 bis 5 Stunden absolvirt werden, während er früher, so lange man mit Tauen arbeitete, 14 Stunden in Anspruch nahm. Das Drahtseil wird von seiner Trommel zur Hissmaschine geleitet, dort einige Male über deren Rolle, den Winchkopf, geschlungen und dann in nach den Umständen verschiedener Weise zu dem gerade zur Verwendung gelangenden Apparat geleitet. Zweckmässig ist folgende Einrichtung nach dem Muster des „Albatross“: Das Drahtseil steigt von der Hissmaschine zunächst zu einem Leitblocke (Rolle) auf, der an dem unteren Ende eines an dem Fockmaste befestigten Dynamometers hängt, geht über denselben hinweg, steigt wieder nach abwärts zu dem unteren Ende eines in Manneshöhe an dem Maste eingelenkten beweglichen Rundholzes, einer Gaffel, die so weit über die Bordwand geneigt werden kann, dass von ihrer Spitze herabhängende Körper dieselbe nicht berühren. An dem unteren wie an dem oberen Ende der Gaffel sind wieder Leitblöcke angebracht. Das Drahtseil läuft zunächst über den unteren, welcher mit einem Zählwerk verbunden wird, an dem man jederzeit die Länge des abgehaspelten Drahtseiles ablesen kann, dann längs der Gaffel zu dem oberen und endlich über denselben zu dem betreffenden Apparate. Ist derselbe herabgelassen, so wird dessen Gewicht nebst dem Gewichte des Drahtseiles unter Anderem auch auf jenen Leitblock einwirken, welcher an dem unteren Ende des Dynamometers hängt, und somit auf dieses selbst.

Man ist dadurch in der Lage, jeden Augenblick die Ansprüche zu kennen, welche an die Tragfähigkeit des Drahtseiles gemacht werden, und kann, sobald man sich der äussersten Grenze in bedrohlicher Weise nähert, welcher Fall insbesondere dann eintreten wird, wenn sich der gleichmässigen Fortbewegung des Apparates auf dem Meeresgrunde plötzlich grosse Hindernisse in den Weg stellen, die passenden Gegenmassregeln treffen. Früher verwendete man zu diesem Zwecke die sogenannten Accumulatoren. Sie beruhen auf der Ausdehnung von Kautschuksträngen oder auf der Compression von Kautschukscheiben, waren aber wenig dauerhaft und verlässlich. Der Fürst von Monaco[1]) liess desshalb ein Dynamometer aus starken Stahlfedern construiren (Fig. 1 und 2), die durch den Zug der Last entsprechend zusammengedrückt werden. Es sind, um ein seitliches Ausbeugen zu verhindern, zwei Spiralen von gleicher Neigung aber entgegengesetzter Richtung der Gänge zwischen den Platten *A* und *A'* ineinander geschachtelt. Die durch die Stangen *T'* verbundenen Platten *B* und *A'* bleiben fix, die durch die Stangen *T* mit der Platte *B'* verbundene Platte *A* dagegen wird, die Stangen *T'* als Führung benützend, nach abwärts gegen die Platte *A'* gezogen, sobald bei *C* ein Zug ausgeübt wird. Die Grösse der angreifenden Kraft, in Kilogrammen ausgedrückt, wird durch den Zeiger *M* an einer Scala ausgewiesen und zwei durch die Schnüre *F* und *f* (Fig. 2) in Verbindung gebrachte Glocken verschiedenen Klanges geben Warnungssignale. Dieses sehr compendiöse Instrument, welches bis auf einen Zug von 3000 Kilogramm reagirte, kam während der vierten Campagne der „Hirondelle“ (1888) zum ersten Male zur Anwendung und functionirte vortrefflich. Es zeigte auch jedesmal genau an, wann das Fanggeräth am Grunde angelangt war und wann es denselben wieder verliess. Dieses Dynamometer wurde bei Herrn Jules Le Blanc in Paris construirt und kostet in etwas vergrössertem Massstabe und mit gesteigerter Leistungsfähigkeit 735 Francs.



Fig. 2. Monaco'sches Federn-Dynamometer in Thätigkeit.

Die Geräthe zur Grundfischerei, das sind die grossen Kurren, die gewöhnlichen Dredschen und die Quastendredschen, werden an dem Drahtseile von 10 *mm* gezogen, die Einführung der Tiefseereusen durch den Fürsten von Monaco macht jedoch die Benützung eines zweiten Drahtseiles nothwendig, welches aber nur halb so stark zu sein braucht. Es findet auch seine Verwendung bei einer zweiten,

[1]) Albert Prince de Monaco, Le dynamomètre à ressorts emboités de l'Hirondelle, in: Compte rendu des séances de la Société de Géographie, Nr. 4, 1889, mit Fig.

gleichfalls modernen Einrichtung, bei dem Schliessnetze. Von beiden Apparaten wird noch weiter unten ausführlich die Rede sein. Zum Aufrollen dieses Drahtseiles dient eine zweite, kleinere Winde, welche entweder ebenfalls mit einem Motor versehen ist oder nur auf Handbetrieb eingerichtet sein kann, wenn man an die Möglichkeit denkt, dass sie einmal auch auf einem Segelschiffe, das sich auf die Operationen mit den Tiefseereusen und dem Schliessnetz beschränken will, zur Aufstellung käme. Der Fürst von Monaco schlägt vor, diese Winde mit mehreren Trommeln zum Auswechseln zu versehen. Auf jeder ist ein bestimmtes Quantum des Drahtseiles aufgerollt, und man verwendet immer nur jene, welche die der gemessenen Tiefe am meisten entsprechende Länge des Drahtseiles trägt. Kraft und Zeit werden dadurch geschont. Der Anschaffungspreis einer solchen Winde mit drei Trommeln dürfte beiläufig 850 fl. betragen.

Einige Worte über die Drahtseile mögen hier ihren Platz finden. Die französische Regierung („Talisman") und der Fürst von Monaco bezogen ihren Bedarf von der Compagnie anonyme des forges de Chatillon et Commentry, Paris, Rue de la Rochefoucauld 19. Die Leistungen dieser Firma werden in den Berichten über die Expedition des „Talisman", ferner von dem Fürsten von Monaco ausserordentlich gelobt. Die für den besonderen Zweck erzeugten Drahtseile besitzen trotz ihrer erhöhten Widerstandsfähigkeit eine sehr grosse Geschmeidigkeit, und besonders das schwächere Drahtseil von 4·5 *mm* Durchmesser, welches aus sehr feinen Drähten (bezeichnet mit dem Buchstaben *P*) zusammengesetzt wird, verträgt fast alle Hantirungen wie ein Hanftau, während dieses einen viermal so grossen Durchmesser erhalten müsste, um das Gleiche zu leisten. Es wurden ferner in der letzten Zeit grosse Fortschritte in der Galvanisation gemacht, auf die Beobachtung des Fürsten von Monaco hin, dass die Drahtseile, welche mit den Tiefseereusen versenkt werden und ununterbrochen 10—12 Stunden im Wasser bleiben, angegriffen wurden. Das starke Drahtseil von 10 *mm* Durchmesser besteht aus 42 Drähten Nr. 6 in sechs Litzen zu sieben Drähten, die um eine Seele aus Hanf angeordnet sind. Es kann noch leicht um eine Rolle von 0·45 *m* Durchmesser gerollt werden und hat eine Tragfähigkeit von 4500 *kg*. Das Gewicht eines Meters beträgt 344 *g*. Das Kilogramm kostet 1½ Francs. 1000 *m* haben somit ein Gewicht von 344 *kg* und kosten 516 Francs. Wegen etwaiger Verluste wird sich ein Vorrath von 8—12.000 *m* empfehlen. Das schwächere Drahtseil von 4·5 *mm* Durchmesser besteht gleichfalls aus 42 Drähten, in sechs Litzen zu sieben Drähten (*P*) um eine Seele aus Hanf angeordnet, und besitzt eine Tragfähigkeit von 900—1000 *kg*. Das Gewicht eines Meters beträgt 79 *g*. Das Kilogramm kostet, weil die Herstellungskosten in Folge Verwendung eines feinen Drahtes grösser werden, 2·6 Francs. 1000 *m* haben somit ein Gewicht von 79 *kg* und kosten 205·4 Francs. Ein Vorrath von 5—6000 *m* dürfte genügen.

Endlich bedarf man einer Lothmaschine zu den Lothungen, die auch jeder Operation in zoologischer Hinsicht voranzugehen haben. Von den Expeditionen des „Talisman" und der „Hirondelle" wurde mit bestem Erfolge der von dem Ingenieur der französischen Marine Thibaudier erfundene und nach ihm benannte Apparat verwendet. Er zeichnet sich vor der Sounding machine Sigs-

bee's durch grosse Einfachheit aus und besitzt in seiner bisherigen Gestalt folgende Einrichtung. Auf einer Rolle *A* sind etwa 10.000 *m* Claviersaitendraht von 1·1 *mm* Durchmesser aufgerollt. Von dieser Rolle geht der Draht über eine zweite, kleinere Rolle, welche so gross ist, dass bei einer vollen Umdrehung 1 *m* abgehaspelt wird. Ein Zählwerk zeigt die Umdrehungen an und somit auch, wie viele Meter abgelaufen sind. Von dieser zweiten Rolle geht der Draht zu einem auf einer schiefen Ebene laufenden kleinen schweren Wagen hinab, von da wieder aufwärts und schliesslich über eine Rolle zu dem Lothe. Der Wagen steht durch eine Schnur mit einer Sperrvorrichtung an der Rolle *A* in Verbindung. Jede etwa durch die Bewegung der See verminderte Spannung des Drahtes wird sogleich durch ein Herablaufen des Wagens beantwortet, welches ein Langsamergehen der Rolle *A* zur Folge hat. Berührt das Loth den Grund, so wirkt der Wagen mit seinem ganzen Gewichte auf die Bremse und die Rolle *A* steht sofort still. Die Kosten dieser Lothmaschine mit einem Motor von zwei Pferdekräften wurden von Herrn J. Le Blanc in Paris mit 1500 Francs veranschlagt. Es sind aber weitere Verbesserungen in Aussicht genommen, welche den Preis erhöhen dürften. Auf der „Hirondelle“ wurde der in dem französischen Staatsarsenale zu Lorient gefertigte Apparat durch Menschenhände bewegt und

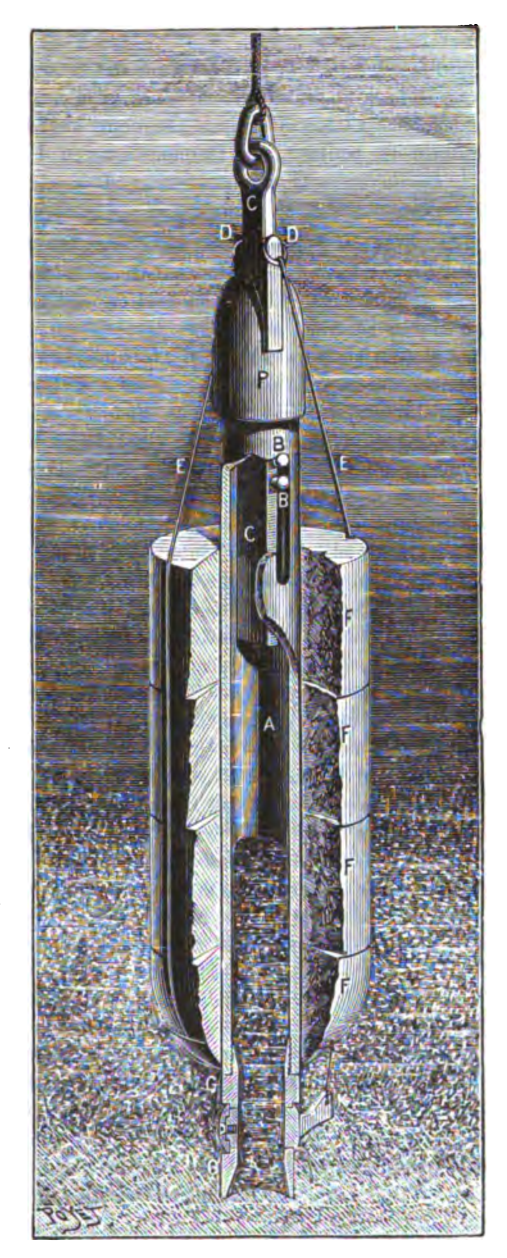


Fig. 3. Monaco'sches Loth in den Meeresgrund eindringend.

erfüllte auch so seine Aufgabe auf das Beste. Vorsichtshalber empfiehlt der Fürst von Monaco die Einschaltung eines kleinen Dynamometers. Der zur Verwendung gelangende Claviersaitendraht stammte aus der oben genannten Fabrik. Er ist galvanisirt, besitzt einen Durchmesser von 1·1 *mm* und eine Tragfähigkeit von 140 *kg* auf einen Quadratmillimeter. 1000 *m* haben ein Gewicht von 7·41 *kg*. Das Kilogramm kostet 1 Franc.

Was die Lothe selbst anbelangt, so gibt es die verschiedensten Systeme. Der Fürst von Monaco[1]) liess auf Grund seiner Erfahrungen bei Herrn Le Blanc in Paris ein Loth (Fig. 3) construiren, welches als eine Verbesserung der älteren anzusehen ist, weil es grössere Quantitäten von Grundproben heraufbringt und der Mechanismus, welcher den Abschluss bewirkt, nicht selbst den Boden berührt, sondern in einem Ansatze aus Bronze *G* verwahrt ist. Das Loth besteht aus einem hohlen, an seinem oberen Ende *P* verdickten Cylinder *A* aus Eisen, welcher an seinem unteren Ende durch einen Hahn abgeschlossen werden kann. Ist der Cylinder offen, so ragt ein flacher Schlüssel *K*, die Kante nach auf- und abwärts gerichtet, horizontal vor. Die ringförmigen Senker *F* werden durch einen bei *D* aufgehängten Draht *E* zusammengehalten. Am Meeresgrunde angelangt, füllt sich der Cylinder, die Platte *C* sinkt in das Innere desselben, so weit dies die Knöpfe *B* gestatten, und es werden die bei *D* eingehakten Ringe und somit die Senker frei. Wird nun das Loth aufgezogen, so fallen die Senker ab und drücken den Schlüssel K in eine Nische nach abwärts, wodurch ein momentaner Verschluss des Cylinders eintritt. Um die Grundproben leichter aus dem Innern entfernen zu können, will der Fürst den Cylinder der Länge nach spalten und zum Auf- und Zuklappen einrichten lassen. Vorläufig ist der Cylinder auseinander zu schrauben. Leider kommt das Monaco'sche Loth im Vergleiche mit anderen ziemlich hoch zu stehen. Es kostet bei Herrn Le Blanc in Paris 400 Francs. Vielfach erprobt ist und häufig angewendet wird das Belknap'sche Loth mit der Auslösevorrichtung des Senkers von Sigsbee. Es besteht aus einem hohlen, 7 *kg* schweren Cylinder mit einem Ventile an dessen unterem Ende, das sich bei dem Aufstossen auf dem Meeresgrunde öffnet und während des Aufziehens wieder schliesst. Je nach der Tiefe wird als Senker eine Kugel aus Gusseisen von 16 oder 27 *kg* dem Cylinder aufgesetzt, die sich aus der Verbindung löst, wenn sie den Boden berührt. Ein solches Loth kostet bei D. Ballauf in Washington 15 Dollars. Zu Lothungen in geringen Tiefen verwendete man das von Sigsbee verbesserte sogenannte Becherloth von Stellwagen, ein gewöhnliches 16 *kg* schweres Loth, von dessen unterer Fläche ein kleines, becherförmiges Behältniss mit aufwärts gerichteter Oeffnung wie ein umgekehrter Hutpilz herabhängt. Ein vertical verschiebbarer, aus einer dicken Lederscheibe bestehender Deckel, welcher bei dem Aufziehen durch den Gegendruck auf das Behältniss gepresst wird, soll so viel als möglich das Auswaschen der aufgenommenen Grundprobe verhindern. Da der Claviersaitendraht keine Knickungen verträgt, muss er zunächst mit einer ent-

[1]) Albert Prince de Monaco, Le sondeur à clef de l'Hirondelle, in: Compte rendu des séances de la Société de Géographie, No 4, 1889.

sprechend starken Lothleine versplissen werden, und erst an diese wird das Loth befestigt.

Die Geräthe zum Fange der Tiefseebewohner bestanden bis vor Kurzem nur aus solchen, welche am Grunde des Meeres arbeiteten, und zwar hauptsächlich aus den in verschiedenen Modificationen aufgetretenen Kurren (trawl der Engländer und Amerikaner, chalut der Franzosen, gangano der Italiener), Dredschen und Quastendredschen. Der Fürst von Monaco ergänzte diese Ausrüstung in sehr glücklicher Weise durch die Tiefseereusen. Seitdem man aber die Gewissheit hat, dass jene eigenthümliche Thierwelt, welche unter dem Namen der pelagischen, oder des Plankton (Hensen), an oder unter der Oberfläche willenlos treibenden, bekannt ist, auch die tieferen Wasserschichten bevölkert, ist es zu einer weiteren Aufgabe der Tiefseeforschung geworden, ihre unteren Grenzen und ihren Charakter in den Tiefen festzustellen. Der letzte Punkt macht auch des Vergleiches halber eine genaue Untersuchung der jeweiligen Oberflächenfauna zur Bedingung. Man muss demnach zu jenen Apparaten noch die Schliessnetze und die Oberflächennetze hinzufügen.

Die Bügelkurre (Fig. 4) nach dem Muster des „Blake“ ist das verlässlichste und beliebteste Geräth zur Tiefseefischerei, welches wir gegenwärtig besitzen. Es ist ein mächtiges Grundnetz, das aus einem eisernen Gestelle und dem eigentlichen Netze besteht. Zwei grosse Steigbügel, durch hohle Eisenstangen von 2—3 *m* Länge miteinander verbunden, bilden das erste. An den Enden der Bügel, deren Arme 1·2 *m* lang sind und 0·8 *m* von einander abstehen, ist das sehr starke Netz von fast 5 *m* Länge befestigt. Die Kurre bewegt sich die Krümmung der Bügel nach vorn. Im Innern ist ein zweites, trichterförmiges Netz, eine Falle wie bei Reusen, angebracht, um das Entweichen beweglicher Thiere zu verhindern; das hinterste Ende das Sackes wird noch mit einem feinmaschigen Netze ausgekleidet, damit wenigstens ein Theil des aufgewühlten Meeresgrundes heraufgebracht werde. Der Hauptsack hat absichtlich Maschen von 25 *mm* Weite, weil er sich sonst zu rasch mit Mud oder Sand füllen würde. Die Amerikaner verwenden ausschliesslich mit Hilfe von Maschinen erzeugte Netze aus Baumwolle. Ein unmontirtes Netz für eine Bügelkurre mit 3 *m* Oeffnung kommt bei der American Net and Twine Company in Boston, Commercial Street 34, auf circa 21 Dollars zu stehen und wird in 8—10 Tagen hergestellt. Die allerdings viel dauerhafteren Netze aus Hanf, wie sie die Franzosen und der Fürst von Monaco während ihrer Expeditionen gebrauchten, kosten das Fünffache an Geld und Zeit, theils des kostspieligeren Materiales wegen, besonders aber, weil sie durch Handarbeit hergestellt werden. Die Bügelkurre, sowie alle anderen Vorrichtungen können nicht unmittelbar mit dem Drahtseile verbunden werden. Es muss ein ca. 30 *m* langes Tau von 30 *mm* Durchmesser eingeschaltet werden, das auf 7 *m* Länge mit dem Drahtseile versplissen wird. Um dem Netze eine gute Lage auf dem Meeresboden zu sichern, werden von dem Fürsten von Monaco[1]) an

[1]) Albert Prince de Monaco, Recherche des animaux marins progrès réalisés sur l'Hirondelle dans l'outillage spécial, in: Compte rendu des séances du Congrès international de Zoologie, Paris, 1889, p. 135—186, Pl. I, Fig. 1—6.

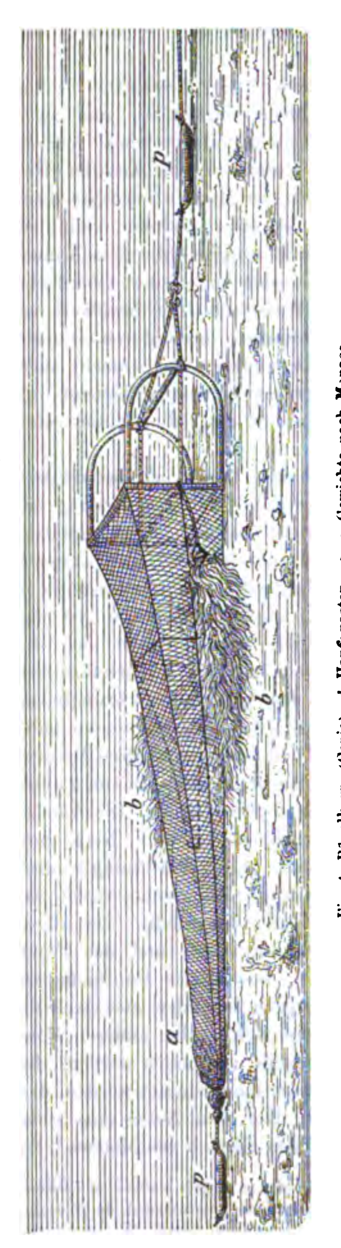


Fig. 4. Bügelkurre (Copie). *b* Hanfquasten; *p, p* Gewichte nach Monaco.

diesem Tau in Zwischenräumen entsprechend der Tiefe zwei bis drei Gewichte von je 15 *kg* angehängt, und ein solches wird auch an einem 1 *m* langen Taue an dem Ende des Netzes befestigt. Der Fürst von Monaco gab diesen Gewichten, welche er Oliven nennt, die Form eines Halbcylinders von 0·37 *m* Länge und 0·32 *m* Circumferenz, der an seiner flachen Seite mit einer Rinne zur Aufnahme eines 30 *mm* starken Taues versehen ist und an den beiden Enden in Ringe ausgeht, die zur Befestigung dienen (Fig. 4 *p, p*). Da kleinere Thiere während der Fortbewegung des Netzes leicht wieder durch die grossen Maschen hinausgespült werden, rieth der Commandant des französischen Expeditionsschiffes „Talisman". E. Parfait, auch im Innern des Netzes, und zwar ganz im Grunde (Fig. 4 *a*) eine Hanfquaste anzubringen, wie man solche aussen mit den Bügeln der Kurre und dem Ende des Netzsackes verbindet, damit sich die Thiere in dem Gewirre der flottirenden Fasern verstricken und festgehalten werden. Dieser einfache Behelf sicherte manchen seltenen Fund. Der Fürst von Monaco erhöhte diesen Vortheil durch zwei Hanfquasten von 1 *m* Länge, welche er innen unmittelbar hinter dem Ende der Falle, beiläufig in der Mitte des Sackes befestigte.

Die Bügelkurre ist ein Abkömmling der sogenannten Baumkurre (beam-trawl) der Fischer, welche durch die Amerikaner in die Tiefseefischerei Eingang fand, und der Fortschritt zeigte sich hauptsächlich darin, dass sie wirksam bleibt, auf welche Seite immer das eiserne Gestell fällt. Bei der Baumkurre haben die Seitentheile beiläufig die Gestalt einer auf sich selbst zurückgebogenen Schlittenkufe (eines liegenden arabischen Sechsers) und werden nur oben durch eine starke Holzstange oder ein Eisenrohr verbunden. Vorn sind Ringe für das Zugtau angebracht. Das Netz wird an den hinteren Enden der Kufen und längs der Verbindungsstange befestigt. Soll

das Geräth richtig functioniren, so darf die letzte nicht auf den Grund zu liegen kommen. Dieser wird von dem freien, mit Blei besetzten Rand des Netzes, welcher weiter nach rückwärts liegt als der obere an der Stange befestigte, bestrichen. Der Commandant des „Albatross", L. Tanner, verbesserte die Baumkurre, indem er den umgebogenen Theil der Kufe direct mit dem hinteren Ende des flachen Theiles verband. Die Seitentheile bekamen also eine schleifenförmige Gestalt. Bei einiger Uebung scheint auch diese Baumkurre Vorzügliches zu leisten und Tanner lobt insbesondere die gute Eigenschaft, dass die gefangenen Thiere während des Aufziehens, zumal bei bewegter See, nicht beschädigt werden wie bei der Bügelkurre mit ihrer weiten Oeffnung.

Die Dredsche, welche ziemlich in Misscredit gekommen ist, besteht in ihrer besten, von Sigsbee angegebenen Form aus zwei parallel übereinander liegenden rechteckigen, aus Eisenstäben gebildeten Rahmen von 1·07 *m* Länge und 1·22 *m* Breite, die in einer Entfernung von 0·23 *m* mittels Querstäben an den Ecken verbunden sind. An den breiteren Seiten sind 0·15 *m* breite Eisenschienen angenietet, die an ihrem hinteren Rande den das eiserne Skelet ausfüllenden Netzsack tragen. Sie bilden also den Eingang in das Netz und scharren auf dem Boden. Eiserne Arme, die von den zwischen ihnen liegenden Querstäben ausgehen, dienen zur Befestigung des Taues. Das hintere Ende des eisernen Gerüstes ist mit einer Querstange versehen, welche abwechselnd vier Hanfquasten und drei Gewichte trägt. Der obere und untere Rahmen erhält noch zum Schutze des Netzes einen Ueberzug aus Segeltuch. Bei der Harken-Dredsche pflügt eine mit starken Eisenzähnen besetzte Vorrichtung den Boden auf.

Der Inhalt der Kurre und Dredsche wird auf ineinander geschachtelten Sieben verschiedener Maschenweite oder auf einem Siebtische ausgewaschen.

Die Quastendredsche ist bestimmt, auf felsigem und zerklüftetem Terrain zu arbeiten, wo andere Vorrichtungen Gefahr liefen, fest zu sitzen oder in Stücke zu gehen. Der Zustand der an den Hanfquasten hängen bleibenden Objecte lässt Manches zu wünschen übrig; man muss sich aber unter den gegebenen Umständen damit zufrieden geben, überhaupt etwas zu erhalten. Sehr zweckmässig ist die Tanner'sche Quastendredsche construirt. Sie hat die Gestalt einer riesigen Tuchscheere und besteht aus einer starken gebogenen Stahlfeder mit einem Krümmungshalbmesser von 0·14 *m*, welche zwei 1·5 *m* lange Eisenbarren mit je fünf Hanfquasten trägt. Unmittelbar vor diesem Apparate hängt an dem Taue eine 68 *kg* schwere Kugel aus Gusseisen.

Die Monaco'schen Tiefseereusen[1]) (Fig. 5) bilden eine sehr werthvolle Bereicherung der Mittel, Tiefseefische und Krebse in unsere Gewalt zu bekommen. Der Fürst von Monaco wurde von der Erwägung geleitet, dass Kurren und Dredschen doch nur ungenügende und rohe Behelfe sind. Flüchtige Thiere weichen denselben aus oder entkommen wieder, und die gefangenen werden oft durch die

[1]) Albert Prince de Monaco, Recherche des animaux marins progrès réalisés sur l'Hirondelle dans l'outillage spécial, in: Compte rendu des séances du Congrès international de Zoologie, Paris, 1889, p. 149—154, Fig. 9.

mitgenommenen Bodenmassen und den Wasserschwall arg verletzt. Alle diese Uebelstände fallen mit der Anwendung von Reusen hinweg. Es handelte sich nur darum, die richtige Construction zu finden. Die von dem Fürsten bisher beschriebenen (s. Anm. 1 auf S. 219), aus Eisenstäben und Drahtgittern zusammengesetzten Reusen erwiesen sich zu schwer, versanken im Mude und gingen leicht verloren. Der Fürst ersetzte desshalb das Metall grösstentheils durch Holzsparren und Netze und schuf damit einen ebenso einfachen wie billigen Apparat, von dem man mit Beruhigung sagen kann, er sei aus dem Stadium der Versuche herausgetreten. Während der letzten Campagne der „Hirondelle" (1888) wurden diese Reusen in Tiefen bis zu 1370 *m* herabgelassen. Fische in grosser Zahl und Krebse wurden erbeutet, welche die an denselben Stellen herabgelassene Kurre nicht herauf brachte, und sie waren so vortrefflich erhalten, wie man dies nie zuvor zu sehen Gelegenheit hatte. Die in dem Pavillon des Fürsten-

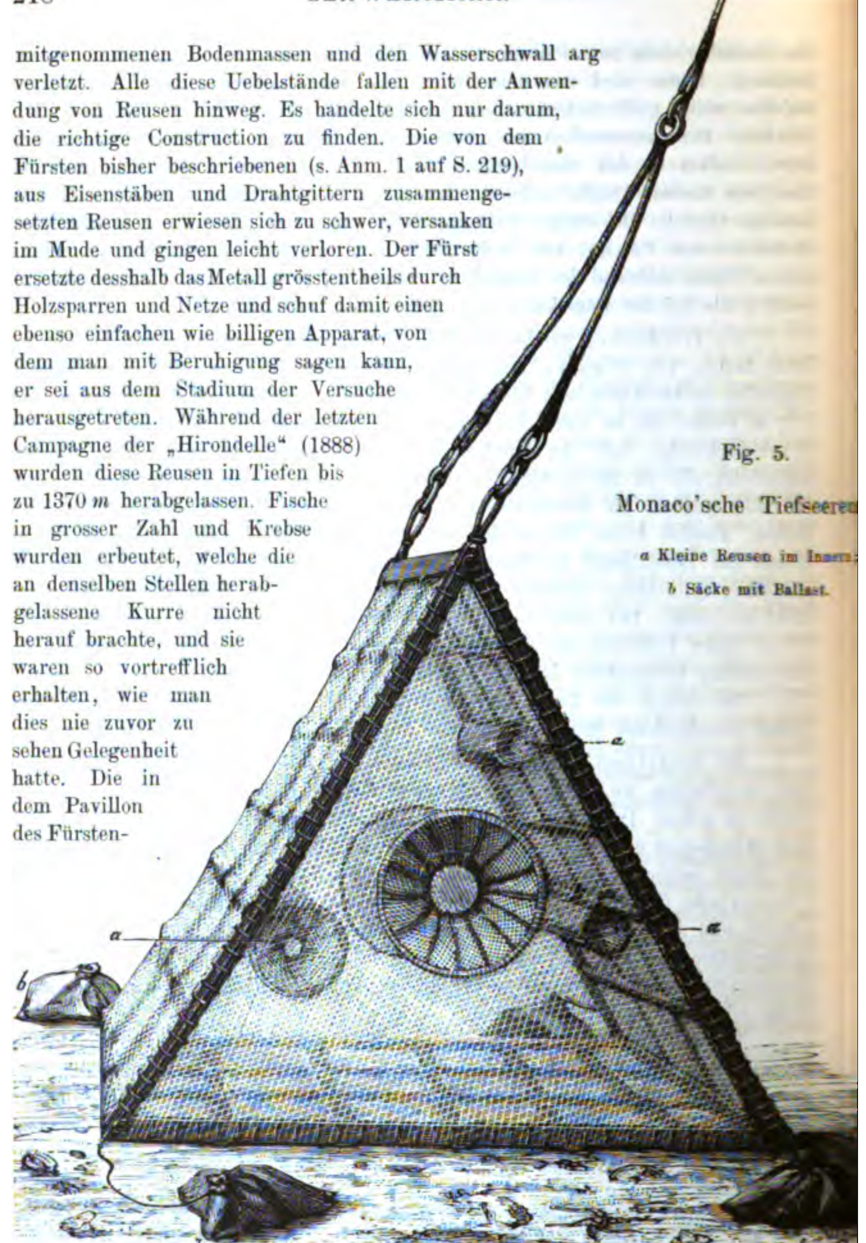


Fig. 5.

Monaco'sche Tiefseere[...]

a Kleine Reusen im Inner[...]; *b* Säcke mit Ballast.

thums Monaco ausgestellte Tiefseereuse hat die Gestalt eines dreieckigen Prismas, welches mit einer der Seitenflächen auf den Grund zu liegen kommt, während die Grundflächen senkrecht stehen. Das Gerüst besteht aus zwei gleichseitigen, zerlegbaren dreieckigen Rahmen, gebildet von 1·5 *m* langen, 0·04 *m* breiten und 0·003 *m* starken Eisenschienen und aus 21 Holzsparren von 1·80 *m* Länge, welche dieselben verbinden und die Seitenflächen des Prismas bilden helfen. Die Seitenflächen werden noch durch je drei mit den Grundflächen parallel laufende Holzsparren verstärkt. Die Verbindung dieser Sparren untereinander und mit den eisernen Rahmen geschieht durch starke Hanfschnüre. Nach innen von diesem Gerüste ist ein feinmaschiges Netz (Sardellennetz) ausgespannt. In den dreieckigen Grundflächen befindet sich jederseits ein Eingang in die Reuse. Es ist hier in geringer Entfernung von dem Boden ein seichter Trichter aus feinmaschigem Messingdrahtgitter eingelassen, von 0·5 *m* äusserem und 0·18 *m* innerem Durchmesser. An der inneren Mündung ragen biegsame Metallspitzen in der Länge von 0·15 *m* vor, welche das Herausgehen der Thiere hindern sollen. Die Trichter sind durch zwei Schnüre vertaut, welche von der oberen und unteren Circumferenz zu den gegenüber liegenden Eisenschienen gehen, und durch eine dritte Schnur, die an einem Holzsparren der Seitenfläche befestigt wird. Der ganze Apparat wird mit vier je 25 *kg* Steine enthaltenden Säcken (Fig. 5 *b*) beschwert. Drahtseile, welche mit zwei Seiten des dreieckigen Rahmens verbunden werden, tragen die Säcke und gehen nach oben in Schlingen aus, die von an einem Ringe hängenden Schliesshaken zusammengefasst werden. Durch diese zwei Ringe wird ein Tau gezogen, in dessen Mitte abermals ein Ring angebracht ist, an welchem mittels Schliesshaken und Karabiners ein mit dem Drahtseil von 4·5 *mm* Durchmesser verplissenes Tau befestigt wird, wenn die Reuse in Action tritt. Vor dem Herablassen wird 10 *m* ober der Reuse mit dem Drahtseile ein flottirender Holzklotz von 0·4 *m* Durchmesser und 0·7 *m* Länge verbunden, um dasselbe straff zu erhalten. Sowohl im Innern der Reuse wie auch aussen bringt der Fürst von Monaco noch ganz kleine cylindrische Reusen (Fig. 5 *a*) von 0·25 *m* Länge und 0·17 *m* Durchmesser, in einfachster Weise aus einem mit Bindfaden zusammengefügten feinmaschigen Metallgitter hergestellt, an. In die Reusen wurden ausser einigen Stücken Stockfisch noch glänzende Gegenstände, zerbrochenes weisses Geschirr u. A. gegeben. Da die Reuse viele Stunden in ruhiger Lage bleiben muss — sie wurde meist gegen Abend ausgesetzt und des Morgens gehoben — kann die Verbindung mit dem Schiffe nicht aufrecht erhalten werden. Das Drahtseil, an welchem die Reuse herabgelassen wird, muss an einer ausgesetzten Boje befestigt werden. Diese bestand auf der „Hirondelle" aus grossen Korkplatten, welche von Drahtseilen umgürtet wurden. Das Ganze ist 1·5 *m* lang und ca. 0·8 *m* breit und hat ein Gewicht von 150 *kg*. Die Boje ist oben und unten mit Schlingen versehen. Die untere dient zur Verbindung mit dem Drahtseile, die obere nimmt ein Tau auf, das zu einem Flosse

[1]) **Albert Prince de Monaco**, Sur l'emploi des nasses pour les recherches zoologiques en eaux profondes, in: Compt. rend. de l'Acad. des sciences, Paris, Tome 107, 1888, p. 126.

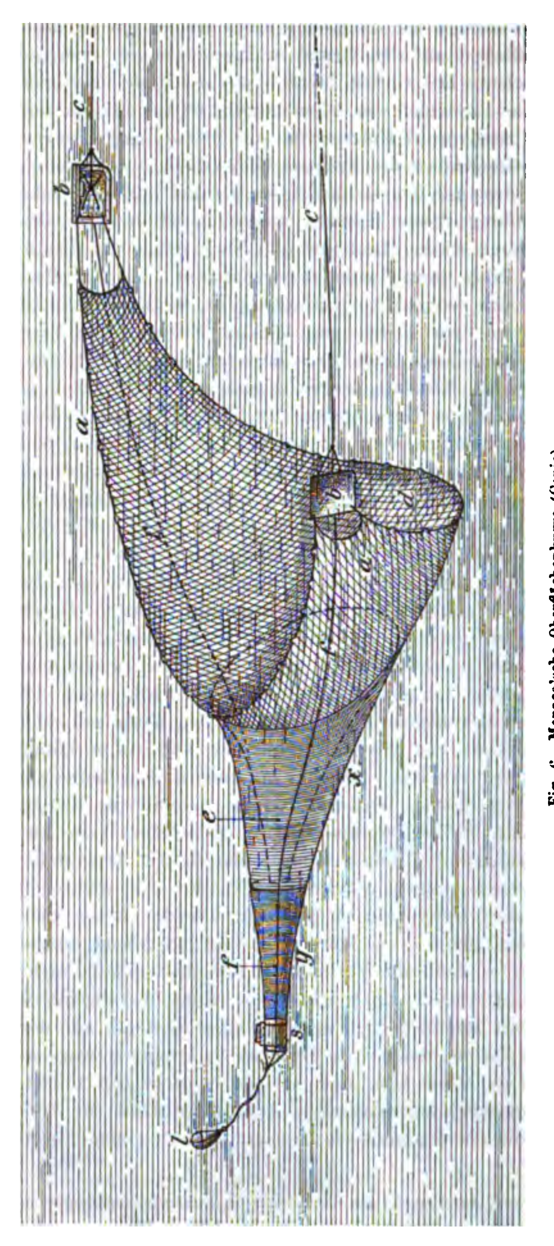


Fig. 6. Monaco'sche Oberflächenkurre (Copie).

führt, auf welchem ein 4—5 *m* hoher Mast mit einer Flagge als Signal befestigt wird, um das Wiederauffinden zu erleichtern. Von der oberen Schlinge geht auch ein Tau nach abwärts zu dem Drahtseile. Es leistet beim Aufholen der Reuse gute Dienste. Aus dieser Darstellung erhellt, dass das Drahtseil jedesmal der Tiefe entsprechend gekappt werden muss. Das Ende wird mit einem beständig an der Boje hängenden, 30 *m* langen Stücke rasch verbunden.

Für gewisse Zwecke, so zum Fange von langen, biegsamen sesshaften Objecten (Seeruthen, gewisse Hyderpolypen) oder auch zum Sammeln von Moosthieren und Pflanzen in nicht zu grossen Tiefen leistet der von A. M. Marshall[1]) und W. A. Herdman[2]) angegebene Angelapparat gute Dienste. Er wird aus zwei in einem spitzen Winkel zusammenlaufenden, entsprechend mit einander verbundenen und beschwerten Holzstangen gebildet, die

[1]) A dredging implement, in: Nature, Vol. 27, 1882, p. 11.

[2]) A dredging implement, ibid., p. 54.

theils direct mit Angeln besetzt werden, theils solche in grösserer Zahl vereinigt an Schnüren nachschleppen.

Das gewöhnliche Oberflächennetz besteht nach dem erprobten Muster der zoologischen Station in Neapel aus einem etwa 0·6 *m* weiten Reife von galvanisirtem Eisendraht, der wie eine Wagschale mit drei Ringen zur Befestigung von Schnüren versehen ist. Der 1·2 *m* lange Netzsack ist an seinem verjüngten hinteren Ende mit einem abnehmbaren Gefäss aus Zinkblech versehen. Er wird aus einem das Wasser leicht durchlassenden gewöhnlichen Stoffe gemacht und dient zum Schutze des eigentlichen feinen Netzes aus Seidengaze (Beuteltuch der Müller), welches in seinem Innern unweit der Oeffnung angenäht wird und hinten, ebenfalls offen, in das Gefäss hineinragt. Da derartige Oberflächennetze keine grossen Flächen bestreichen und sich bei der Vergrösserung des Reifes manche Uebelstände ergaben, stellte der Fürst von Monaco ein Oberflächennetz nach den Principien der Kurren zusammen.

Die Monaco'sche Oberflächenkurre[1]) (Fig. 6) hat eine Länge von 4·50 *m* mit einer Oeffnungsweite von 7 *m*. Der eigentliche, etwa 1·5 *m* lange Sack ($x+y$) besteht aus zwei Abtheilungen. In der vorderen (x), mit einer Falle (e) versehenen ist das Beuteltuch grobmaschig, in der hinteren feinmaschig. Das Ende nimmt wie gewöhnlich ein abnehmbares Gefäss aus Zinkblech (s) auf, welches durch einen Schwimmer (l) vor dem Untersinken bewahrt wird. Von der ca. 0·7 *m* weiten Mündung dieses Sackes gehen jederseits 3 *m* lange Flügel (a) aus Sardellennetzen in doppelter Lage nach vorn, wo sie an einer dicken Holzplatte (b) enden. Um die Circumferenz des Netzsackes nach unten zu vergrössern, verbindet noch ein Stück Netz von entsprechender Länge und Weite den unteren Rand der Flügel, welche durch Kork und Blei in der richtigen Lage erhalten werden. Um dem Ganzen einen Halt zu geben, gehen Taue von den Holzplatten (b) zu dem Gefässe (s) an dem Ende des Netzes, je eines (f) seitlich und zwei an der unteren Fläche. An diesen Holzplatten werden auch die Taue, an welchen die Oberflächenkurre gezogen wird, befestigt. Von der Stellung der Platten und der Art der Befestigung hängt die Wirksamkeit der ganzen Einrichtung ab. Die Platte (Fig. 7) muss auf der Kante schwimmen, was durch aufgelegte Bleiplatten (p) und Korkstücke (l) erreicht wird. Es muss ferner der Angriffspunkt des Zugtaues (c) an die innere Seite der Platten und hinter deren Centrum verlegt werden. Dadurch wird das Auseinanderweichen der Platten und der Netzflügel bewerkstelligt. Von den Platten geht jederseits ein ca. 8 *m* langes Tau zu den Enden einer 3 *m* langen Stange, und an dieser wird das lange Tau befestigt,

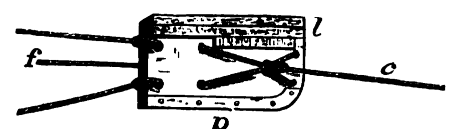


Fig. 7. Platte der Oberflächenkurre, von der inneren Fläche gesehen.

---

[1]) Albert Prince de Monaco, Recherche des animaux marins progrès réalisés sur l'Hirondelle dans l'outillage spécial, in: Compte rendu des séances Congrès international de Zoologie, Paris, 1889, p. 136—138, Pl. I, Fig. 7—10.

welches die Verbindung mit dem Schiffe herstellt. Diese Oberflächenkurre könnte mit kleinen Aenderungen auch zum Fischen der in tieferen Schichten treibenden Thiere verwendet werden, so lange es sich nur um das Fischen handelt. Will man aber volle Gewissheit haben, dass die im Netze enthaltenen Thiere wirklich jener Tiefe angehören, welche man untersuchen will, und nicht etwa beim Herablassen oder Aufziehen in dasselbe gelangten, so müssen die Netze derart eingerichtet sein, dass man sie nach Belieben öffnen und schliessen kann.

Das Schliessnetz,[1]) mit welchem Professor C. Chun in Königsberg seine interessanten Resultate erzielte, öffnet und schliesst sich in Folge der Bewegung eines Propellers, der bei einer schrägen Stellung des Netzes in Action tritt. Es wurde in letzter Zeit namentlich in Hinsicht eines vollkommeneren Verschlusses wesentlich verbessert. Dem Systeme haftet jedoch der Mangel an, dass man weder den Eintritt der Function, noch die Dauer derselben in der Hand hat, sondern diessbezüglich ganz der Sclave der Schraube ist.

Auf völlig verschiedenem Principe beruht das Monaco'sche Courtinen-Schliessnetz.[2]) Der sehr sinnreiche, nur etwas complicirte Apparat erfüllt auch die wichtige Bedingung, während der beliebig zu bestimmenden Dauer seiner Thätigkeit die gewählte Wasserschichte horizontal zu durchlaufen. Der Apparat stellt einen viereckigen Rahmen von 0·4 *m* im Quadrat dar, welcher den Netzsack aus Seidengaze mit einem Sammelgefässe aus Zinkblech am Ende trägt und fischend eine der Verticalen möglichst genäherte Lage einnimmt. Das Oeffnen und Schliessen geschieht durch das Abrollen und Aufrollen einer Courtine aus dichtem Stoffe. Man befestigt an einem Drahtseile von 4·5 *mm* Durchmesser einen Hemmungspuffer, dessen Gewicht nach Bedarf vermehrt werden kann, und lässt ihn in die zu untersuchende Tiefe hinab. Ist dieselbe erreicht, so wird der geschlossene Apparat auf das Drahtseil aufgefasst, was durch Oeffnen von Charnieren geschieht, und sich selbst überlassen (Fig. 8). Zwei an den Seiten des Rahmens angenietete Kupferplatten von 0·3 *m* Höhe und 0·33 *m* Breite wirken als Steuer und verhindern eine drehende Bewegung, welche das Aufrollen des Netzsackes um das Drahtseil zur Folge hätte. Sowie der Apparat den Puffer erreicht, wird die Courtine aufgerollt und zugleich die willkürlich nachfolgende Operation des Schliessens vorbereitet. Der Vorgang ist folgender: An dem oberen Rande des Rahmens ist eine kleine Trommel aus gestrecktem Messingblech an einem stählernen Wellbaum angebracht. Zunächst der Trommel ist jederseits eine Leerscheibe für eine Vaucanson'sche Bandkette aufgefasst, die um eine zweite Welle an dem unteren Rand des Rahmens geht. Die Leerscheiben sind mit einem stählernen Zahnrade *P* verbunden, das somit gleichfalls lose läuft. Zwei andere stählerne Zahnräder *P'* sind mit den Enden des Wellbaumes fest verbunden. Jedes Zahnrad greift in Zahnleisten zu Seiten des Rahmens ein. Die zwei äusse-

---

[1]) Die pelagische Thierwelt in grösseren Tiefen, in: Bibliotheca zoologica, Heft I, 1888, p. 4—5, Taf. I.

[2]) Albert Prince de Monaco, Sur un appareil nouveau pour la recherche des organismes pélagiques a des profondeurs déterminées, in: Comptes rendus des séances de la Société de Biologie. Séance du 29 juin 1889. Mit Fig.

ren Zahnleisten C', in welche die Zahnräder P' eingreifen, sind an ihren unteren Enden durch eine Querleiste verbunden, von deren Mitte eine nach abwärts gerichtete Stange T' ausgeht. Die zwei inneren Zahnleisten C dagegen sind an ihren oberen Enden durch eine Querleiste T vereinigt. Die Courtine ist an ihrem unteren Rande mit einer Metallleiste versehen, welche auf kleinen Frictionsrollen in Coulissen des Rahmens läuft. Diese Leiste ist ausserdem mit einem Gliede der Bandkette verbunden, so dass jedesmal, wenn die Courtine in die Höhe geht, eine entsprechende Bewegung der Bandkette und der Zahnräder P erfolgt. Umgekehrt wird auf jede Drehung der Zahnräder P die Courtine sich heben oder senken. Der Apparat berührt im Niedersinken zuerst mit dem Ende der Stange T' die mit Blei überzogene obere Fläche des Hemmungspuffers. Dadurch kommen auch die Zahnleisten C' zur Ruhe, der Rahmen setzt aber seinen Weg fort, indem die Zahnräder P' und der Wellbaum am oberen Rande sich zu drehen beginnen, bis der Stempel einer kleinen, mit der Stange T' parallelen hydraulischen Bremse, welche den Anprall zu mildern bestimmt ist, gleichfalls den Puffer berührt hat. Die Drehung des Wellbaumes hat das Aufrollen der Courtine zur Folge. Da aber die untere Leiste derselben mit der Bandkette verbunden ist, wird diese mitgezogen und es fangen deren Leerscheiben und die Zahnräder P zu rotiren an. Diese greifen in die



Fig. 8. Monaco'sches Courtinen-Schliessnetz.
Der Apparat vor der Arbeit (geschlossen).

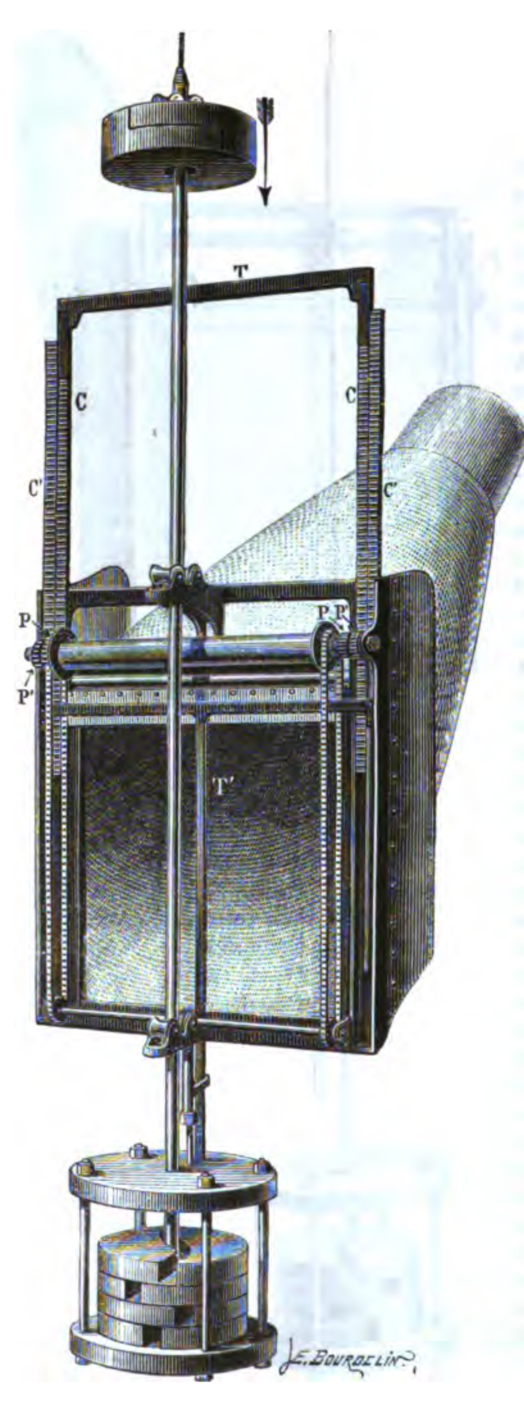


Fig. 9. Monaco'sches Courtinen-Schliessnetz.
Der Apparat während der Arbeit (geöffnet).

inneren Zahnleisten *C* ein und treiben sie und ihre Verbindungsleiste *T* in die Höhe. Kleine federnde Sperrhaken verhindern ein zufälliges Herabsinken. In diesem Augenblicke zeigen die Bestandtheile des Schliessnetzes den Zustand, welchen die Figur 9 wiedergibt. Will man den Apparat nun schliessen, so wird von oben ein ringförmiges Gewicht nachgesendet, welches die Traverse *T* treffen muss. Diese und die Zahnleisten *C* werden herabgedrückt, setzen die Zahnräder *P* und die Bandketten in Bewegung, und da diese mit der Leiste am unteren Rande der Courtine verbunden sind, so wird dieselbe nach abwärts gezogen (Fig. 10). Damit das Gewicht die Traverse *T* mit voller Sicherheit erreiche, wird mit dem Hemmungspuffer ein Rohr von 2 *m* Länge verbunden, durch welches das Drahtseil läuft. Der Ring hat somit auf eine Länge von 1·5 *m* eine vollkommen vertikale Führung. Ein bedeutender Vorzug dieses Schliessnetzes liegt darin, dass man sich nach dem Aufziehen auf Deck aus dem Verhältnisse der einzelnen Bestandtheile zu einander sogleich ein Urtheil bilden kann, ob es richtig functionirte. (Vergl. Fig. 8, 9, 10.) Bisher war die grösste Tiefe, in welcher der Fürst von Monaco sein Schliessnetz erprobte, 500 *m*. Der Fürst empfiehlt die Vergrösserung des Rahmens auf 0·7 *m* im Quadrate, um auch

grösserer Thiere habhaft zu werden. Ein Apparat von diesen Dimensionen kostet bei Herrn J. Le Blanc in Paris 1575 Frcs.

Hand in Hand mit der Feststellung der Tiefe, der Eigenschaften des Meeresbodens und des thierischen Lebens durch die Lothungen und die zahlreichen Vorrichtungen, die ich in grossen Zügen skizzirte, geht die Beantwortung physikalisch-chemischer Fragen, hauptsächlich die Temperaturverhältnisse und die Beschaffenheit des Wassers betreffend. Es wird dadurch nicht nur ein Begehren der Oceanographie erfüllt, sondern auch der Thierphysiologie, welche die Bedingungen kennen lernen will, unter welchen das Leben der eigenthümlichen, die Abgründe der Meere bevölkernden Thierwelt verläuft. Die wichtigsten Instrumente, welche diesem Zwecke dienen, sind das Thermometer und der Wasserschöpfapparat.

Das beste und jetzt fast ausschliesslich verwendete Tiefsee-Thermometer ist das von der Firma Negretti & Zambra in London, Holborn Viaduct. Es ist so eingerichtet, dass die Quecksilbersäule an einer bestimmten Stelle abreisst, wenn das Instrument umgekehrt wird. Aus der Länge der abgerissenen Quecksilbersäule lässt sich an einer angebrachten Scala die Temperatur bemessen. Das Umkehren oder Umkippen wird durch einen Propeller, der sich in Gang setzt, sobald das Thermometer aufgeholt wird, oder durch ein nachgesendetes Gewicht eingeleitet.

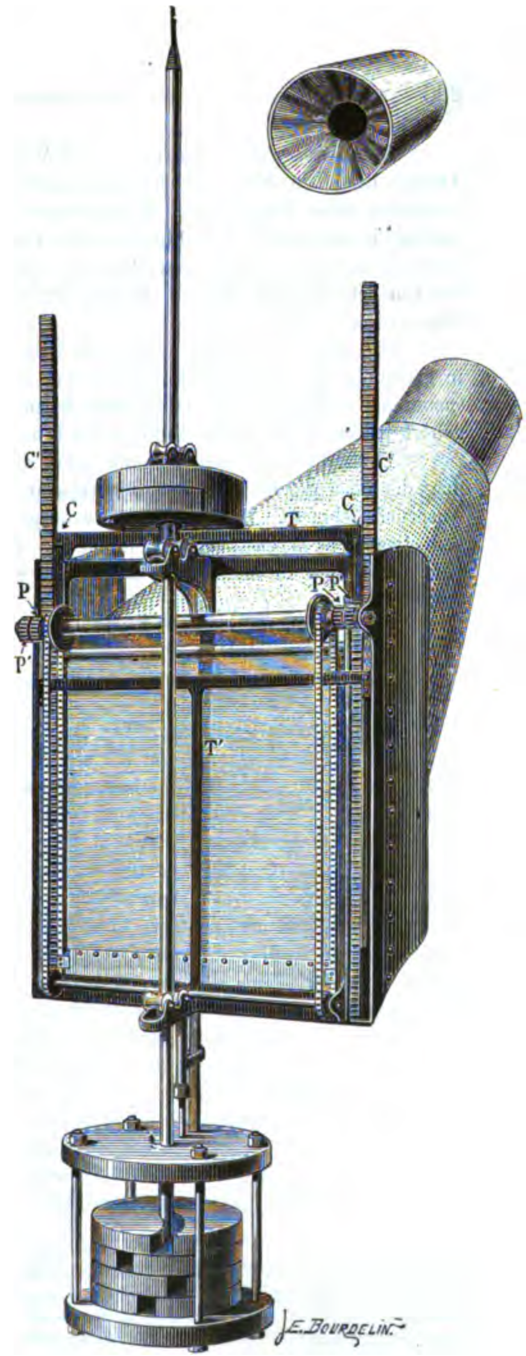


Fig. 10. Monaco'sches Courtinen-Schliessnetz.
Der Apparat nach der Arbeit (wieder geschlossen). Rechts oben das Sammelgefäss am Ende des Netzsackes, mit einer Falle aus Seidengaze im Innern.

Der Wasserschöpfapparat soll Wasser heraufbringen behufs chemischer Analyse desselben. Erstreckt sich diese auch auf die Bestimmung des Gasgehaltes, so müssen diese Apparate das in bestimmten Tiefen geschöpfte Wasser unter vollständig hermetischem Verschlusse an die Oberfläche bringen, eine Aufgabe, der die meisten Systeme nicht gewachsen zu sein scheinen. Alle Beachtung verdient der von der Scottish Marine Station in Granton bei Edinburgh verwendete Wasserschöpfer.[1])

Das dem Meere Abgerungene muss an Bord des Expeditionsschiffes sogleich in geeigneter Weise behandelt werden, wie es die künftigen eigentlichen Untersuchungen verlangen. Die zahlreichen hiezu erforderlichen Behelfe aufzuzählen, gehört jedoch nicht in den Rahmen des behandelten Themas.

Vielleicht wird sich Jemand noch die Frage stellen: Welche Summen mag der eben geschilderte moderne Apparat zur Erforschung der Meerestiefen in Anspruch nehmen? Dem sei die Antwort gegeben: Bei einer Expeditionsdauer von etwa sechs Wochen wahrscheinlich 18—19.000 fl. für die erste Anschaffung. ohne die Kosten für das Schiff, die Kohlen und die Bemannung.

---

[1]) The Scottish Marine Station for scientific research, Granton, Edinburgh its work and prospects. Edinburgh, 1885, Pl. V.

Erklärung der Orthopteren-Tafeln J. C. Savigny's in der „Description de l'Égypte".

Aus der Literatur zusammengestellt und mit Bemerkungen versehen

von

Dr. Hermann Krauss.

(Vorgelegt in der Versammlung am 7. Mai 1890.)

Einleitung.

Jules César Savigny (geb. 5. April 1777, gest. 5. October 1851) hat sich durch seine Arthropoden-Tafeln, die er für die von der französischen Regierung herausgegebene Description de l'Égypte, Histoire naturelle, Zoologie, Paris, 1809—1813 (2ᵉ édition, Paris, 1820—1830) hergestellt hat, auch in der Entomologie ein Denkmal gesetzt, das von Léon Dufour,[1]) einem der competentesten Beurtheiler eines derartigen Werkes, mit vollstem Rechte als „aere perennius" bezeichnet wird. In der That sind diese Abbildungen nach Zeichnung und Ausführung noch heute ganz unübertroffen und geben einen Beweis ab von der vollendeten Meisterschaft und dem ganz riesigen Fleisse ihres Autors.[2]) Man weiss nicht, was man an ihnen mehr bewundern soll, die vorzügliche Darstellung der ganzen Thiere oder aber die bis ins kleinste Detail exacten anatomischen Abbildungen, insbesondere der Mundtheile, Antennen, Füsse etc.

Leider hat Savigny seine Meisterschaft in Darstellung und Präparation und seinen Fleiss (er hat seiner eigenen Angabe nach allein ungefähr 1500 Arthropoden-Arten anatomisch untersucht und für die Description de l'Égypte nicht weniger als 125 Tafeln aus dem Gesammtgebiete der Zoologie hergestellt!) allzu schwer gebüsst, indem er ihn mit dem Verluste seines wohl über menschliche Kraft angestrengten Sehorganes hat erkaufen müssen. Auch hier möchte ich die

[1]) L. Dufour, A travers un siècle, Paris, 1888, p. 35.

[2]) Dass eine grosse Zahl der Zeichnungen unter der Leitung Savigny's, aber nicht von ihm selbst angefertigt wurde, geht aus dem Texte zur Description (Tome XXII, p. 113) hervor, woselbst Prêtre als „auteur d'un grand nombre des dessins de la collection de M. Savigny" bezeichnet wird. Savigny selbst erklärt bei den Arachniden-Tafeln, dass sie unter seinen Augen von Meynier, Huet und Prêtre ausgeführt worden seien.

Worte seines Zeitgenossen Dufour anführen, der ausruft: „Savigny fut le Bichat de l'entomologie: comme ce dernier, il fut arrêté dans son élan sinon par la perte de la vie, du moins par celle plus cruelle encore de la vue." Savigny musste seine Erblindung, die noch dazu mit heftigen Schmerzen verbunden war, noch 40 Jahre ertragen, gewiss das grausamste Schicksal eines solchen Mannes.

Aber auch für die Wissenschaft war diese Erkrankung ein schwerer Schlag, denn wohl waren die Tafeln fertig, aber der erklärende Text dazu fehlte.[1]) Und leider konnte sich der erblindete Savigny nicht entschliessen, die in seinem Besitze befindlichen Schätze, die Originalien und Manuscripte, einem Anderen zur Ausarbeitung anzuvertrauen und ist seinem allzu egoistischen Principe auch treu geblieben, trotz der Versuche, die von Seiten des Ministeriums und der egyptischen Commission im Jahre 1825 dagegen gemacht wurden.[2]) Das grossartige Werk, dessen Ausführung enorme Summen gekostet, blieb ein Fragment und ist es bis zum heutigen Tage geblieben. Und auch hier stimme ich mit unserem Altmeister Dufour überein, wenn er sagt: „Les larmes me viennent aux yeux quand j'envisage ces sublimes planches privées et du texte et de l'explication de l'auteur, livrées au pillage d'interprètes ou avantureux ou mal renseignés; quel entomologiste ne déplore pas le sort d'un trésor de science si habilement préparé et si chèrement payé!"

Im Jahre 1825 wurde endlich die Herausgabe der zwischen 1804 und 1812 gezeichneten und gestochenen, aber wegen Erkrankung des Meisters unpublicirt liegen gebliebenen Tafeln beschlossen und Victor Audouin, ein Schüler Savigny's, vom Minister damit betraut, einen erklärenden Text dazu zu verfassen, da vorläufig nicht zu hoffen war, dass Savigny dies selbst vornehmen könnte. Aber auch Audouin gelang es nicht, in den Besitz des Savigny'schen Manuscriptes oder der Originalien zu kommen und er war somit genöthigt, sich bei der Bestimmung lediglich an die Figuren zu halten. Bei der kurzen ihm zu Gebote stehenden Zeit — die Tafelerklärung sollte in sechs Monaten fertig gestellt sein — und dem damaligen Stande der Kenntniss musste er sich zumeist darauf beschränken, die Familien und Genera zu verzeichnen, dagegen die Speciesbestimmung unterlassen, trotzdem er bei Bestimmung der Arthropoden von Seiten Latreille's, Serville's u. A. unterstützt wurde.[3]) Damit aber war dem Werke wenig genützt, denn gerade das Wichtigste, die Beschreibung und Benennung der abgebildeten Thiere, blieb aus und die Entzifferung dieser wunderbaren egyptischen Hieroglyphen musste dem Studium und Scharfsinne späterer Forscher vorbehalten bleiben.

Wohl die Mehrzahl der Abbildungen ist so im Laufe der Jahre und Jahrzehnte richtig gedeutet worden, indem sie mit den in Egypten, Syrien oder

[1]) Nur der Text für die vier ersten Arachniden-Tafeln wurde von Savigny selbst geliefert: Description, Tome XXII, 1827, p. 302—377.

[2]) Vgl. Description, Tome XXII, p. 111—115 und ausserdem Annal. Soc. Ent. France, Tome IV, 1835, p. 450—451, woselbst A. Lefebvre die nochmalige Intervention der Regierung in dieser Angelegenheit verlangt.

[3]) Die Tafelerklärung der Arthropoden ist unter der Bezeichnung „Explication sommaire" im XXII. Bande der Description (Paris, 1827) enthalten: Crustacés de l'Égypte et de la Syrie, p. 249—290; Arachnides, p. 291—430; Insectes (Myriapodes, Orthoptères, Névroptères, Hymenoptères), p. 431—458.

anderswo wieder aufgefundenen Thieren verglichen werden konnten, aber bei einer Anzahl Arten, deren Wiederauffindung nicht gelungen ist, musste die Deutung eine zweifelhafte bleiben, oder aber ist bis heute unversucht geblieben. Ein Beweis der grossartigen Leistung Savigny's ist auch der Umstand, dass eine Reihe von Abbildungen, zu denen die Thiere in natura nicht aufgefunden wurden, wenigstens insofern wissenschaftlich verwerthet werden konnte, als darnach eine Beschreibung der Species und die richtige Einreihung in das System ermöglicht wurde.

Die 53 Arthropoden-Tafeln, welche zusammen mit den übrigen Wirbellosen in Volume II der Zoologie enthalten sind, bestehen aus 13 den Crustaceen, 9 den Spinnen, 1 den Myriapoden und 30 den Insecten (Orthopteren 7, Neuropteren 3, Hymenopteren 20) gewidmeten Tafeln und sind zumeist in ganz vorzüglicher Weise und mit der grössten Genauigkeit gestochen worden.

Trotz der grossen Reichhaltigkeit des Inhaltes jeder Tafel stehen die einzelnen Figuren keineswegs gedrängt, da das riesige Format immer noch genügend freien Raum gewährt und es ermöglicht hat, auch die grössten Insecten (z. B. die Locustiden) mit ausgespannten Flügeln und vollständig natürlich gestellten Antennen und Füssen zur Abbildung zu bringen, ebenso die anatomischen Einzelnheiten sämmtlich in starker Vergrösserung wiederzugeben. Gewinnt hiedurch die Naturtreue und Deutlichkeit der Figuren ungemein, so ist jedoch andererseits nicht zu verschweigen, dass die Benützung des Werkes, für welches fast jeder Studirtisch zu klein, gerade durch seine Grösse sehr erschwert wird.

Anlangend die sieben Orthopteren-Tafeln, deren Inhalt im Folgenden an der Hand der Literatur des Näheren erörtert werden soll, so sind auch sie so vortrefflich ausgeführt, dass es gelungen ist, die Mehrzahl der auf ihnen abgebildeten Arten sicher zu identificiren oder durch Beschreibung für die Wissenschaft zu verwerthen. Eine ganze Anzahl von Forschern hat sich mit der Bestimmung der auf ihnen enthaltenen Figuren beschäftigt, doch fehlt bis jetzt eine Zusammenstellung des Geleisteten, das in den verschiedensten Werken und Schriften zerstreut ist und daraus zusammengesucht werden musste.

Leider sind wir auch bezüglich des Fundortes der abgebildeten Orthopteren lediglich darauf angewiesen, denselben nach den vorhandenen Angaben der Literatur zu bestimmen, da eine diesbezügliche faunistische Arbeit, namentlich über Egypten, fehlt. Sehr erschwert wird die richtige Angabe des Fundortes auch noch dadurch, dass eine ganze Anzahl aus Syrien stammender Arten mit abgebildet worden ist, wie das schon aus Savigny's eigenen Worten hervorgeht, indem er auf seine künftige „Histoire des Insectes de la Syrie et de l'Égypte" verweist.[1]) Auch bei Audouin heisst die Ueberschrift: „Explication sommaire des planches d'Insectes de l'Égypte et de la Syrie."

Ich konnte über die Route und die Dauer der wissenschaftlichen Expedition Savigny's und seiner Begleiter nichts in Erfahrung bringen, aber ohne Zweifel ist sie identisch mit der der militärischen Expedition unter Napoleon. Dass

[1]) J. C. Savigny, Mémoires sur les animaux sans vertèbres, I, Partie 1, p. 9 (Paris, 1816).

Savigny die zoologische Sammlung selbst gemacht hat, geht mit Bestimmtheit aus der Einleitung zu seinen „Mémoires sur les animaux sans vertèbres" hervor, die er mit den Worten beginnt: „Lorsqu' en 1802 je voulus m'occuper de la classification des animaux que j'avais recueillis en Égypte".

Der Feldzug in Egypten und Syrien währte drei Jahre hindurch (1798—1801) und diese Zeit hat Savigny in eminentester Weise zu seinen Sammlungen benützt. Im Jahre 1802 begann er bereits die wissenschaftliche Bearbeitung derselben

In Egypten sind wohl entsprechend dem Aufenthalte der französischen Armee die Hauptpunkte, an denen gesammelt wurde: Alexandria, Rosette, Damiette, Cairo, Suez[1]) (in Savigny's Spinnentext finden sich ausserdem noch die folgenden Fundorte: Îlots du lac Menzaleh, Intérieur du Delta, Salehieh). Ob südlich von Cairo, wie man aus dem Vorhandensein einzelner Arten schliessen möchte, noch gesammelt worden ist, vermag ich nicht anzugeben. Im Februar 1799 begann der Marsch nach Syrien, wo Gaza, Jaffa und Akka (St. Jean d'Acre) die Hauptstationen der Armee waren.[2]) Ende Mai erfolgte von Akka aus der Rückmarsch nach Cairo. Mitte October 1801 verliessen die letzten französischen Truppen Egypten.

Literatur-Verzeichniss.

Audouin J. V., Explication sommaire des planches d'Insectes de l'Égypte et de la Syrie, publiées par J. C. Savigny, in: Description de l'Égypte ou recueil des observations et des recherches, qui ont été faites en Égypte pendant l'expédition de l'armée française. Tome XXII, Histoire naturelle; Zoologie: Animaux invertébrés (suite), Paris, 1827, p. 431—458; Orthoptères, p. 439—441.

Audouin gibt folgende Uebersicht:

Pl. 1. Forficules, Mantes: Les espèces représentées sous les N[os] 1—7 font partie du genre Forficule; le N° 6, qui est aptère, appartient peut-être au genre Chélidoure Latr. Les figures 8 et 9 sont des Empuses. Le genre Mante comprend toutes les autres espèces, jusqu'au N° 14.

Pl. 2. Mantes, Blattes: Les espèces figurées sous les N[os] 1—6, quoique appartenant au genre Mante, constituent évidemment une coupe nouvelle, à moins qu'on ne les considère comme des individus non adultes; M. Latreille ne le pense pas. Tous les autres individus, N° 7—21, peuvent être rapportés au genre Blatte. Les figures 7—9 ont des caractères propres, et doivent former, sans doute, un genre nouveau.

Pl. 3. Xyes, Grillons, Sauterelles: Les figures 1 et 2 appartiennent au genre Xye d'Illiger, ou Tridactyle d'Olivier; le N° 3 est

---

[1]) Von hier beschreibt Savigny in Mémoires, II, Partie 3 eine ganze Reihe von Ascidien.
[2]) Ausser diesen Oertlichkeiten findet sich im Spinnentext noch als Fundort der Berg Carmel.

un grillon de la division des courtilières, *Gryllotalpa* Latr. Les N°s 4—7 sont quatre espèces de grillons proprement dits, *Gryllus;* les N°s 8—10 sont des sauterelles proprement dites, *Locusta*.

Pl. 4. Sauterelles: Les onze espèces qu'on voit dans cette planche font évidemment partie du genre sauterelle, *Locusta;* le N° 11 appartient cependant à un genre distinct.

Pl. 5. Tétrix, Truxales: Les figures 1 et 2 font partie du genre *Tetrix* Latr.; toutes les autres espèces sont des Truxales.

Pl. 6 et 7. Criquets: Toutes ces espèces offrent les caractères du genre criquet, *Acridium*. Quelques unes de ces espèces pourraient cependant constituer, sinon des genres nouveaux, au moins des coupes particulières.

Blanchard E., Monographie du genre *Ommexecha,* in: Ann. Soc. Ent. France, Tome V, 1836, p. 603—624, Pl. XX—XXII. — Blanchard bespricht und benennt p. 624 die ihm in Natur nicht bekannten hieher gehörigen Arten der Description, wobei er bedauert, dass der Gesundheitszustand Savigny's irgend welche Auskunft darüber unmöglich mache.

Bolivar J., 1. Monografía de los Pirgomorfinos. Con 4 láminas. Madrid, 1884.

— 2. Essai sur les Acridiens de la tribu des *Tettigidae,* in: Ann. Soc. Ent. Belgique, Tome XXXI, 1887, p. 175—313. Avec 2 Pl.

Brunner de Wattenwyl Ch., 1. Nouveau Système des Blattaires. Avec 13 Pl. Vienne, 1865. — Der Verfasser gibt p. 27 die Namen zu sieben Blattiden-Species, nur eine Art (Fig. 13) ist unbestimmt geblieben.

— 2. Monographie der Phaneropteriden. Mit 8 Tafeln. Wien, 1878. — Vier Phaneropteriden-Arten werden S. 381—382 benannt.

— 3. Prodromus der europäischen Orthopteren. Mit 11 Tafeln und 1 Karte. Leipzig, 1882.

Burmeister H., 1. Handbuch der Entomologie, Bd. II, Berlin, 1838. — Der Verfasser citirt eine ganze Reihe von Figuren und bespricht Savigny's Werk S. 651—652 eingehender. Vgl. auch Berichtigungen und Zusätze, S. 1011 und ff.

— 2. Serville, Orthoptères, verglichen mit Burmeister, Orthoptera, in: Germar, Zeitschr. für Entomologie, Bd. II, 1840, S. 1—82.

Charpentier T. v., 1. Einige Bemerkungen, die Orthopteren betreffend. Ibid., Bd. III, 1841, S. 283—321.

— 2. Bemerkungen zu Lichtenstein's Abhandlung über die *Mantis*-Arten. Ibid., Bd. V, 1844, S. 272—311.

Costa Oronzio ed Achille, Fauna del Regno di Napoli; Ortotteri. Con 15 tav. Napoli, 1836—1881.

Cuvier Geo., Le règne animal distribué d'après son organisation. Insectes, par M. M. Audouin, Blanchard etc. Avec un atlas (Orthoptères, Pl. 76—86). Paris, V. Masson, 1846 suiv.

Fieber Fr. X., Synopsis der europäischen Orthopteren, Prag, 1853—1855.

Fischer de Waldheim G., Orthoptera imperii Rossici. Cum tab. XXXVII. Mosquae, 1846.

Fischer L. H., Orthoptera europaea. Cum tab. XVIII. Lipsiae, 1853.

Guérin-Méneville F. E., Iconographie du règne animal de G. Cuvier etc. 7 vols. Avec 450 Pl. Paris, 1829—1844.

Haan W. de, Bijdragen tot de Kennis der Orthoptera. Met 14 pl. In: Verhandel. over de Natuurlijke Geschiedenis der Nederlandsche overzeesche bezittingen; Zoologie. Leiden, 1839—1844. — Es werden eine Reihe von Figuren aus den Familien *Acrididae* (p. 141), *Locustidae* (p. 176), *Gryllidae* (p. 225) erklärt.

Klug Fr., Symbolae physicae, seu icones et descriptiones Insectorum, quae ex itinere per Africam borealem et Asiam occidentalem F. G. Hemprich et C. G. Ehrenberg redierunt. Berolini, 1828—1845. Orthoptera. Cum tab. VI. — Der Verfasser gibt Beschreibungen und colorirte Abbildungen der egyptischen *Truxalis*-Arten.

Krauss H., Die Orthopteren-Fauna Istriens, in: Sitzungsber. der kais. Akad. d. Wissensch. in Wien, Bd. LXXVIII, 1878, S. 451—544. Mit 6 Tafeln.

Lefebvre A., Nouveau groupe d'Orthoptères de la famille des Mantides, in: Ann. Soc. Ent. France, Tome IV, 1835, p. 449—508, Pl. XI—XIII. — Benennt und beschreibt die auf Pl. II abgebildeten „Erêmiaphiles".

Lucas H., Histoire naturelle des animaux articulés de l'Algérie. Exploration scientifique d'Algérie. Zoologie, III. Orthoptères. Avec 4 Pl. Paris, 1849.

Rambur P., Faune entomologique de l'Andalousie. Paris, 1842 (Orthoptères. Avec 7 Pl. 1838).

Saussure H. de, 1. Orthoptères de l'Amérique moyenne; Blattides. Avec 2 Pl. color. Genève, 1864—1865.

— 2. Mélanges orthoptérologiques. Tome I, Fasc. II: Blattides et Phasmides, avec 2 Pl., Genève et Bâle, 1869; Fasc. III avec supplément: Mantides, avec 4 Pl., Genève et Bâle, 1870—1871. Tome II, Fasc. IV—VI: Mantides, Blattides, Gryllides, avec 12 Pl., Genève et Bâle, 1872—1878.

— 3. Voyage au Turkestan du A. P. Fedtchenko. Tome II. Recherches zoographiques, 5[me] partie, in: Mém. Soc. Imp. Sc. Nat., Tome XI. St. Pétersbourg, Moscou, 1874. Orthoptères. Avec 1 Pl.

— 4. Mission scientifique au Mexique et dans l'Amérique centrale. Recherches zoologiques; 6[me] partie: Orthoptères. Avec 8 Pl. Paris, 1870—1879.

— 5. Prodromus Oedipodiorum. Avec 1 Pl. Genève, 1884.

— 6. Additamenta ad Prodromum Oedipodiorum. Avec 1 Pl. Genève, 1888.

— 7. Synopsis de la tribu des Sagiens, Orthoptères de la famille des Locustides, in: Ann. Soc. Ent. France (6.), Tome VIII, 1888, p. 127—155, Pl. V.

— 8. Note sur quelques Oedipodiens en particulier sur les genres appartenant au type *Sphingonotus*, in: Mitth. Schweiz. Ent. Gesellsch., Bd. VIII, 1889, S. 87—97. — Als Anhang zu dieser Arbeit gibt der Verfasser S. 96—97 ein Verzeichniss der „Oedipodiens figurés par Savigny dans la Description de l'Égypte" und bespricht den Inhalt von Pl. VI und VII.

Scudder S. H., 1. Revision of the large, stylated, fossorial crickets. With 1 Pl. Salem, Mass., 1869.
— 2. Entomological Notes. V. Boston, 1876.
Serville Aud., Histoire naturelle des Insectes; Orthoptères. Acc. de 14 Pl. Paris, 1839. — Merkwürdiger Weise hat Serville das Werk Savigny's nicht so benützt, wie man es hätte von ihm erwarten sollen, ein Factum, das auch schon Burmeister und Charpentier tadelnd hervorgehoben haben. Er citirt im Literatur-Verzeichnisse, p. 8, nur zwölf Figuren (zehn Species)!
Siebold C. Th. v., Zusätze zu Fischer's Aufsatz über die unvollkommene Flügelbildung bei den Orthopteren, in: Stettin. Entom. Zeitung, Bd. XIII, 1852, S. 24—30.
Stål C., Observations orthoptérologiques. 2. Les genres des Acridiodées de la Faune européenne. Stockholm, 1876 (Bihang till K. svenska Vet. Akad. Handlingar, Bd. IV).

Tafel-Erklärung.

1. Die anatomisch-morphologischen Figuren.

Einer grösseren Anzahl Species hat Savigny überaus sorgfältig gezeichnete, in stark vergrössertem Massstabe gehaltene Detailfiguren beigegeben, die vorzugsweise den Kopf, die Mundtheile, Antennen, Füsse wiedergeben und für die Systematik sowohl als auch für die Morphologie von grösster Wichtigkeit sind. Die Erklärung dieser Figuren hat Savigny insofern selbst übernommen, als er in seiner gleichsam eine Einleitung für das grosse Werk bildenden bahnbrechenden Arbeit über die Mundtheile der Gliederthiere[1]) für die einzelnen in letzterer beschriebenen und abgebildeten Organe dieselbe Bezeichnung verwendet wie in der Description.

Diese Figuren sind lediglich durch ihre Stellung zum ganzen Thiere (sie stehen unmittelbar unter demselben, seltener seitlich davon) als zu diesem gehörig zu erkennen und sind durch lateinische Buchstaben (grosse und kleine gewöhnliche Schrift [Antiqua], sowie *Cursivschrift*) und ihnen beigefügte Zeichen, wie ~, ', ^, ·· bezeichnet.

Folgende Buchstaben und Zeichen finden sich auf den Orthopteren-Tafeln für die verschiedenen Körpertheile verwendet:

A. Kopf von vorne, A~ Kopf von der Seite oder von unten.
  a. Oberlippe (Lèvre supérieure), Innenseite.
  e. Zunge (Langue).
  i. Oberkiefer (Mandibules) von vorne (oben), i~ von hinten (unten).
    e. Schneidezähne (Dents incisives).

---

[1]) J. C. Savigny, Mémoires sur les animaux sans vertèbres, I, Partie 1—2: Théorie des organes de la bouche des Crustacés et des Insectes. Avec 12 Pl. Paris, 1816.

i. Mahlzähne (Dents molaires).
o. Unterkiefer (Maxillen, Premières Mâchoires).
e. Aeussere Lade (Galea, Lame extérieure).
i. Innere Lade (Lame intérieure).
o—ô. Taster (Palpe).
u. Unterlippe (Secondes Mâchoires) von hinten (unten), u˜ von vorne (oben), mit Zunge e und Pharynx (Paroi inférieure de la bouche. ou gorge).
e. Aeussere Lade (Lame extérieure).
i. Innere Lade (Lame intérieure).
o. Taster (Palpe).

æ. Zusammengesetztes Auge (Yeux composés ou agrégés), æ′ Ocellen (Yeux simples).
j. Antennen.
j. Antennengrube.
C. Thorax (Sternum).
b. Vorderfüsse (Premières Pattes): Femur, Tibia, Tarsus, b˜ Tibia.
f. Tarsus.
c. Mittelfüsse (Secondes Pattes).
d. Hinterfüsse (Troisièmes Pattes).
f. Tarsus.
h. Arolium.
D. Abdomen (Hinterleibsende, Ovipositor).
¯h. ¯k. Stigmen (Ouvertures stigmatiques).

¨t. Eikapsel.

2. Die Abbildungen der Arten.

Orthoptères.

Planche 1. **Forficules, Mantes.**

Gezeichnet und gestochen 1805—1812. Der Kupferstich von Choquet und Mme Callais.

Forficules.

Fig. 1, 2, 3. ***Labidura riparia*** Pallas (1773).

Fig. 1. *1*: ♂, von oben (nat. Gr.). Hiezu Mundtheile a, i, i˜, o, u, u˜ und Antenne j.

Fig. 2. *1*: ♀, von oben (vergr.). Umrisszeichnung *1′* in nat. Gr.

Fig. 3. *1*: ♂, von unten (stark vergr.), mit Umrisszeichnung *1′* in nat. Gr. Hiezu Antenne j, Tarsus d und Abdomen von der Seite D.

Forficula gigantea Fab.	Fig. 1.	Burmeister, 1, S. 751.[1])
— —	Fig. 1.	3 ♂, 2 ♀. Fischer Fr., p. 65.
Forficesila —	Fig. 1.	Fischer de W., p. 45.
— —	Fig. 1.	Lucas, p. 3.
— —	Fig. 1.	Fieber, S. 70.
Labidura riparia	Fig. 1—3.	Scudder, 2, p. 64.
— —	Fig. 1—3.	Brunner, 3, S. 6.

Fig. 1. *1*. ♂, ist ein Repräsentant der gewöhnlichen, mit zweispitzigem letzten Segmente versehenen Form, während Fig. 3. *1*. ♂ dasselbe ganzrandig besitzt.

Fig. 4, 5. ***Forficula auricularia*** L. (1767).

Fig. 4. *1*: ♂, von oben (vergr.), Umrisszeichnung *1'* in nat. Gr. Hiezu Antenne j.

Fig. 5. *1*: ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (vergr.), Umrisszeichnung *1'* in nat. Gr. Hiezu Kopf A.

Forficula auricularia.	Fig. 4, 5.	Scudder, 2, p. 52.
— —	Fig. 4, 5.	Brunner, 3, S. 14.

Fig. 6. ***Anisolabis annulipes*** Lucas (1847).

Fig. 6. *1*: ♀, von oben (vergr.).

? *Forficesila maritima* (Bon.) Gené.	Fig. 6.	Serville, p. 27.
— —	Fig. 6.	Lucas, p. 5.
? *Forficula* —	Fig. 6.	Fischer Fr., p. 68.
Anisolabis —	Fig. 6.	Scudder, 2, p. 44.
— —	Fig. 6.	Brunner, 3, S. 9.

Stimmt in Form und Färbung so vollkommen mit *Anisolabis annulipes*, dass ein Zweifel über die Zugehörigkeit kaum möglich.

Fig. 7. ***Labidura riparia*** Pallas (1773).

Fig. 7. *1*: Larve (stark vergr.), Umrisszeichnung *1'* in nat. Gr.

Chelidura acanthopygia Gené.	Fig. 7.	Scudder, 2, p. 46.
— —	Fig. 7.	Brunner, 3, S. 24.

Ist mit aller Bestimmtheit als junge Larve von *Labidura riparia* anzusehen. Die mediane Furche des Mesonotums ist zu stark ausgeprägt, so dass hiedurch Elytra vorgetäuscht werden.

Mantes.

Fig. 8. ***Empusa egena*** Charp. (1841).

Fig. 8. *1*. ♂, von oben (nat. Gr.). Hiezu Kopf von vorne und von der Seite A, A˘, Antenne j und Querschnitt durch dieselbe.

[1]) Die angeführten Seitenzahlen beziehen sich immer auf diejenige Seite des betreffenden Werkes, auf welcher das Citat bezüglich des Savigny'schen Werkes steht.

Fig. 8. *2*. ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.). Hiezu Kopf von vorne und von der Seite A, A˜, Antenne j, Mundtheile a, i, i˜, o, u, u˜, Vorderfuss b.

Fig. 8. *3*. Larve (Nymphenstadium), von der Seite (nat. Gr.).

Empusa pauperata Fab. Fig. 8. Burmeister, 1, S. 1012.
— — Fig. 8. ♂, ♀. Serville, p. 146.
— — Fig. 8. Fischer de W., p. 95 und 96.
— — Fig. 8. Cuvier, Pl. 78: 7 Figuren nach Savigny.
— — Fig. 8. ♂, ♀, larva. Fischer Fr., p. 135.
— — Fig. 8. Lucas, p. 9.
— *egena* Fig. 8. ♂, ♀, nymphe. Saussure, 2, Tome I, p. 337.
— — Fig. 8. Brunner, 3, S. 71.

Fig. 9. ***Blepharis mendica*** Fab. (1793).

Fig. 9. *1*. ♂, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.). Hiezu Antenne j und Querschnitt durch dieselbe.

Fig. 9. *2*. ♀,[1]) von unten (nat. Gr.). Hiezu Kopf von vorne und von der Seite A, A˜ und Vorderfuss b.

Mantis mendica. Fig. 9. ♂, ♀. Charpentier, 2, S. 295.
Blepharis — Fig. 9. Burmeister, 1, S. 1012.
— — Fig. 9. ♂, ♀. Serville, p. 149.
— — Saussure, 2, Tome I, p. 329, citirt unrichtiger Weise „Fig. 8, ♂, ♀ et larve".

Schon von Fabricius aus Alexandria beschrieben!

Fig. 10, 11, 12, 13. ***Hierodula bioculata*** Burm. (1838).

Fig. 10. *1*. ♂, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.). Hiezu Mundtheile a, i, o, u.

Fig. 11. *1*. ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.). Hiezu Kopf A und Vorderfuss b.

Fig. 12. *1*: Larve (Nymphenstadium), von der Seite (nat. Gr.).

Fig. 13. *1*. ♂,[2]) von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.).

Mantis bimaculata Burm. Fig. 10 ♂, Fig. 11 ♀. Burmeister, 1, S. 1012.
— — Fig. 10 ♂, Fig. 11 ♀ (= ***Mantis simulacrum*** Serv. var.). Burmeister, 2, S. 31.
— — Fig. 11. Lucas, p. 10.

---

[1]) Auf einer zweiten mir vorliegenden Tafel mit 9. *1*. ♀ bezeichnet.

[2]) Bezeichnung nach der einen mir vorliegenden Tafel, auf der anderen sind die Figuren mit 10. *1*, 11. *2*, 12. *3*, 13. *1* bezeichnet und ohne Angabe des Geschlechtes.

Mantis bioculata. Fig. 13. ♂. Burmeister, 1, S. 1012.
— — Fig. 13 (= *Mantis simulacrum* Serv. nec Fab.). Burmeister, 2, S. 30.
Hierodula — Fig. 10 ♂, Fig. 11 ♀, Fig. 12 Nymphe, Fig. 13 ♂ var. Saussure, 2, Tome I, p. 219 (Fig. 13 ♂, „de taille moins grande", p. 220).
— — Fig. 10—13. Brunner, 3, S. 58.

Fig. 10 und 11 sind typische, offenbar braun gefärbte Exemplare (♂, ♀), während Fig. 13 ein kleineres grünes ♂ darstellt.

Fig. 14. ***Fischeria baetica*** Ramb. (1838).

Fig. 14. *1.* ♀,[1]) von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.) Hiezu Kopf von unten A˜. Die Bezeichnung „♀" ist unrichtig, die Figur stellt ein ♂ dar.

Mantis baetica. Fig. 14. *1.* ♂ (non ♀). Fischer Fr., p. 128.
Fischeria — Fig. 14. Saussure, 2, Tome I, p. 256.
— — Fig. 14. Brunner, 3, S. 64.

Was Saussure (l. c.) zu der Bemerkung: „On dirait que l'insecte figuré a été composé avec le corps et les ailes d'un mâle au quel on aurait ajouté l'abdomen d'une femelle" veranlasst hat, ist mir unklar, da die Figur ein vollkommen naturgetreues männliches Abdomen mit den charakteristischen Endorganen zeigt.

Fig. 15. ***Miomantis Savignyi*** Sauss. (1872).

Fig. 15. *1:* ♂, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.). Hiezu Kopf A.

Mantis fenestrata Fab. Fig. 15. ♂. Burmeister, 2, S. 27 und 32. Hervorgehoben wird die vortreffliche Abbildung insbesondere der so charakteristischen, schwach zugespitzten Augen.
Miomantis pellucida Sauss. Fig. 15. ♂. Saussure, 2, Tome I, p. 268.
— *Savignyi* Fig. 15. ♂. Saussure, 2, Tome II, p. 69 (Pl. VIII, Fig. 15).

Von Nubien und dem Senaar bekannt.

Fig. 16. ***Ameles nana*** Charp. (1825).

Fig. 16. *1:* ♂, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.). Hiezu Kopf A.

Ameles decolor Charp. Fig. 16. ♂. Saussure, 2, Tome I, p. 251.
— *nana* Fig. 16. Brunner, 3, S. 68.

---

[1]) Auch hier fehlt auf der einen mir vorliegenden Tafel das Geschlechtszeichen.

Ausgezeichnet durch die konisch zugespitzten Augen, wie sie nur bei *Ameles nana*, die allerdings seit Savigny östlich von Sicilien nicht mehr aufgefunden wurde, vorkommen.

Planche 2. **Mantes, Blattes.**

Gezeichnet und gestochen 1805—1812. Der Kupferstich von Coutant und Mme Callais.

Mantes.

Fig. 1. ***Eremiaphila nilotica*** Sauss. (1871).

Fig. 1. *1:* ♀, von oben (nat. Gr.)

Fig. 1. *2:* ♀, von unten (nat. Gr.). Hiezu Mundtheile a, i, o, u, Antenne j und Beine b, b˜, d.

? Eremiaphila Hralil Lefeb. Fig. 1. Nymphe ♀. Lefebvre, p. 497 (Pl. XI, Fig. 1, 3—10 nach Savigny).

— *nilotica* Fig. 1. ♀. Saussure, 2, Tome I. p. 386.

Saussure gibt folgende Beschreibung nach der Abbildung: „*Eremiaphilae Khamsini affinis species at duplo major, albida corpore omnino fusco-punctato; pronoto latiore quam longiore, subquadrato; elytris squamiformibus; tibiis anticis extus 4-spinosis; abdomine lato, punctato, lamina supra-anali et infragenitali breviore.* ♀. — *Long. 23·5 mm.*

Cette grande espèce n'est encore connue que par les figures données par Savigny que Lefebvre a reproduites en partie. A en juger par ces figures, elle offre la plus grande analogie avec l'*Eremiaphila Khamsini* et je l'aurais prise pour cette dernière si elle n'était deux fois plus grande. Lefebvre la rapporte avec doute à sa *Hralili*, mais elle nous semble être de trop grande taille pour n'en pas différer."

Fig. 2. ***Eremiaphila Anubis*** Lefeb. (1835).

Fig. 2. *1:* ♂, von oben (stark vergr.), Umrisszeichnung *1'* in nat. Gr. Hiezu Kopf A.

Eremiaphila Anubis. Fig. 2. Nymphe. Lefebvre, p. 501 (Pl. XI, Fig. 2 nach Savigny).

— — Fig. 2. ♂. Saussure, 2, Tome I, p. 384.

Lefebvre bemerkt: „Présente des caractères peu tranchés, en raison des dessins qu'offre la partie postérieure de la tête, je ne puis la réunir à l'*Eremiaphila Khamsin.* Elle est, à n'en pas douter, à l'état de nymphe, et je la distinguerai sous le nom d'*Anubis*".

Saussure beschreibt diese Art nach der Abbildung folgendermassen: „*Sat minuta; fronte medio superne subcarinato; pronoto quadrato, gibberoso, parum compresso, postice parum angustato, angulis omnibus acutis; margine laterali*

subsinuato, antico et postico utrinque exciso; elytris et alis squamiformibus; alis minimis, in requiete elytra vix superantibus. ♂. — *Long. 13 mm.*

Lefebvre prend aussi cet insecte pour une nymphe, tandis qu'il représente un insecte parfait, muni de ses organes du vol. A en juger par la figure, il semble en effet que même les ailes constituent des organes articulés, mais il est possible que chez la femelle ces organes ne se développent pas.

Cette figure pourrait représenter notre *Eremiaphila sabulosa,* si sa taille n'était pas beaucoup trop petite. Lefebvre la compare à l'*Eremiaphila Hralili,*[1]) tout en objectant qu'il manque à celle-ci les dessins du vertex représentés sur la figure citée, mais ces dessins ne sont probablement qu'une affaire de couleur sans importance. Une objection plus grave se trouverait dans la différence de taille, car l'*Eremiaphila Hralili* compte le double de la longueur indiquée sur la figure ci-dessus citée. Toutefois il est à remarquer que les grandeurs naturelles sont en général trop petites sur les planches de la Description de l'Égypte".

Fig. 3. ***Eremiaphila Savignyi*** Lefeb. (1835).

Fig. 3. *1:* ♀, von oben (stark vergr.), Umrisszeichnung *1'* in nat. Gr. Hiezu Vorderfuss b.

Eremiaphila Savigny. Fig. 3. Nymphe ♀ („*Long. 11 mm*"). Lefebvre, p. 494.

— *Savignyi.* Fig. 3. ♀. Saussure, 2, Tome I, p. 383.

Vorkommen: Egypten (Lefebvre).

Fig. 4. ***Eremiaphila hebraica*** Lefeb. (1835).

Fig. 4. *1:* ♂, von oben (stark vergr.), Umrisszeichnung *1'* in nat. Gr. Hiezu Vorderfuss b.

Eremiaphila hebraica. Fig. 4. Lefebvre, p. 501.

— — Fig. 4 et A, b. ♂. Saussure, 2, Tome I, p. 382.

Lefebvre bemerkt zu dieser Figur: „Remarquable par la flexuosité insolite de ses jambes antérieures. La présence des élytres, aussi courtes que dans *Eremiaphila Bové,* annonce cependant que l'insecte est à son état parfait, mais qu'il est probablement de ceux où les organes du vol sont restés étiolés".

Saussure gibt folgende Beschreibung nach der Abbildung: „*Minuta; capite pronoto latiore, punctulato; pronoto angusto, longiore quam latiore, postice angustato, angulis posticis prominulis; elytris mediocribus (alis? . . .); pedibus fusco-fasciatis; tibiis anticis gracilibus, sinuatis; abdominis segmentis superne in medio margine plicato-tuberculatis.* ♂. — *Long. 11 mm.*

Cette espèce paraît ressembler beaucoup à la *Bovei;* mais elle est deux fois plus petite. Elle a probablement aussi des élytres de forme assez carrée, élargis dans leur partie marginale.

[1]) Unrichtig, Lefebvre vergleicht sie nur mit *Eremiaphila Khamsin!*

Je ne la connais que par la figure qu'en a donnée Savigny."

Saussure zieht den zwischen Fig. 2 und 4 stehenden Kopf (A) zu letzterer, was indessen nach Analogie der sonstigen Stellung der Detailfiguren, die immer unterhalb der Hauptfiguren oder seitlich davon stehen, nicht richtig sein dürfte.

Fig. 5. ***Heteronytarsus aegyptiacus*** Lefeb. (1835).

Fig. 5. *1*: Larve, von oben (stark vergr.), Umrisszeichnung *1'* in nat. Gr. Hiezu Vorderfuss b, b˜ und Tarsus des Hinterfusses d.

Heteronytarsus	*aegyptiacus.*	Fig. 5. Larve. Lefebvre, p. 460, 503 (Pl. XIII, Fig. 1, 1 *a*, 6, 7, 9 nach Savigny).
—	—	Fig. 5. Larve. Serville, p. 214.
—	—	Fig. 5. Burmeister, 2, S. 29.
Heteronychotarsus	—	Fig. 5. Larva. Saussure, 2, Tome I. p. 367.

Burmeister bemerkt, dass die Abbildung (d) nur drei Fussglieder habe, und dass dies bei Larven wohl vorkommen könne, dass dagegen die vollkommenen Individuen 5-gliederige Tarsen besitzen. Dies ist jedoch, wie schon Lefebvre's Untersuchung eines mit gleichfalls nur 4-, respective 3-gliederigen Tarsen versehenen ausgewachsenen ♀ ergibt, unrichtig. Vergl. hierüber auch Saussure, l. c., p. 366—367, der die Bemerkung beifügt: „Il est à remarquer que la larve représentée par Savigny, semble offrir un prothorax carré, qui n'est ni élargi ni échancré en arrière; il est donc possible qu'elle constitue une autre espèce".

Vorkommen: Libysche Wüste, zwischen dem Fayum und der Oase Bahrieh (Lefebvre).

Fig. 6. ***Eremiaphila brevipennis*** Sauss. (1871).

Fig. 6. *1*: ♂, von oben (nat. Gr.).

? *Eremiaphila*	*Zetterstedt*	Lefeb.	Fig. 6. Lefebvre, p. 489.
? —	*Zetterstedti.*		Fig. 6. Serville, p. 212.
—	*brevipennis.*		Fig. 6. ♂. Saussure, 2, Tome I. p. 383.

Von Saussure nach der Abbildung beschrieben: „*Magna; capite pronoto valde latiore, fronte distincte 4-sulcato; pronoto elongato, angusto, valde fornicato, gibberoso, postice vix angustato; margine antico sinuato, postico arcuato (vel bis fracto?); elytris et alis teguliformibus, meso- et metanotum vix superantibus; pedibus fasciatis, tibiis anticis extus 5—6-spinosis.* ♂. — *Long.* 29 *mm*.

Grande espèce, remarquable par ses élytres et ses ailes rudimentaires en forme de tuiles ou d'écailles; les premiers, qui dépassent fort peu le mésothorax, ne recouvrent que la base des ailes.

Je ne connais cette Eremiaphile que par la figure citée ci-dessus. Lefebvre, se trompant toujours sur les espèces à élytres rudimentaires qu'il prend pour des nymphes, rapporte, avec doute il est vrai, mais sans aucune raison,

cette espèce à la *Zetterstedtii*. Cette dernière est beaucoup moins grande et n'a point le prothorax aussi étroit".

Blattes.

Fig. 7. *Heterogamia africana* L. (1764).

Fig. 7. *1*: ♀, von oben (vergr.), *1'* ♀ von unten (nat. Gr.).

Heterogamia ursina Burm. Fig. 7. ♀. Burmeister, 1, S. 1011.
— *africana*. Fig. 7. ♀ (fälschlich ♂!). Brunner, 1, S. 357.

Vorkommen: Nach Burmeister in den Sandwüsten Egyptens und Syriens.

Fig. 8. *Heterogamia syriaca* Sauss. (1864).

Fig. 8. *1*: ♀, von oben (vergr.), *1'* ♀ von unten (nat. Gr.).

Heterogamia sp. Fig. 8. ♀. Burmeister, 1, S. 1011.
— *conspersa* Brunn. Fig. 8. ♀. Brunner, 1, p. 358.
Polyphaga aegyptiaca L. Fig. 8. Lucas, p. 8.
— *syriaca*. Fig. 8. Saussure, 2, Tome I, p. 102.

Vorkommen: In Egypten, Syrien.

Fig. 9. *Heterogamia aegyptiaca* L. (1764).

Fig. 9. *1*: ♀, von oben (nat. Gr.).

Heterogamia aegyptiaca. Fig. 9. ♀. Burmeister, 1, S. 1011.
— — Fig. 9. ♀. Fischer Fr., p. 98.
— — Fig. 9. ♀. Brunner, 1, p. 354.
— — Fig. 9. Brunner, 3, S. 53.
Polyphaga — Fig. 9. Lucas, p. 8.

Fig. 10. *Heterogamia africana* L. (1764).

Fig. 10. *1*: ♂, von oben (vergr.), Umrisszeichnung *1'* in nat. Gr. Hiezu Antenne j.

Heterogamia ursina Burm. Fig. 10. ♂. Burmeister, 1, S. 1011.
— *africana*. Fig. 10. ♂ (fälschlich ♀!). Brunner, 1, p. 357.

Fig. 11. *Heterogamia syriaca* Sauss. (1864).

Fig. 11. *1*: ♂, von oben, mit ausgespannten Flügeln (vergr.), Umrisszeichnung *1'* in nat. Gr.

Heterogamia sp.? Fig. 11. ♂. Burmeister, 1, S. 1011.
— *conspersa* Brunn. Fig. 11. ♂. Brunner, 1, p. 358.
Polyphaga syriaca. Fig. 11. ♂. Saussure, 2, Tome I, p. 102.

Fig. 12. ***Heterogamia aegyptiaca*** L. (1764).

Fig. 12. *1:* ♂, von oben (nat. Gr.). Hiezu Mundtheile a, i, i˜, o, u, u˜, Antenne j, Tarsus des Hinterfusses d.

Fig. 12. *2:* ♂, von unten, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.). Hiezu Kopf A.

Heterogamia	*aegyptiaca.*	Fig. 12. ♂.	Burmeister, 1, S. 1011.
—	—	Fig. 12. ♂.	Fischer Fr., p. 98.
—	—	Fig. 12. ♂.	Brunner, 1, p. 354.
—	—	Fig. 12.	Brunner, 3, S. 53.
Polyphaga	—	Fig. 12.	Lucas, p. 8.

Sehr auffallend ist es, dass Serville die so überaus gelungenen Heterogamien-Figuren unberücksichtigt gelassen und trotzdem ihm das ♂ vorstehender Art bekannt war, nicht einmal diese Figuren citirt hat.

Fig. 13. ***Periplaneta Savignyi*** n. sp.

Fig. 13. *1:* ♂, von oben (nat. Gr.).

Gehört nach der gütigen Mittheilung Herrn Hofrath Brunner's entweder zu *Periplaneta* oder zu *Deropeltis* (Hinterschenkel bestachelt). Wegen der nicht verdickten Antennen ziehe ich sie zu ersterem Genus. Gegen *Deropeltis* würde auch das Vorkommen sprechen, da dieses Genus nur im mittleren und südlichen Afrika verbreitet ist.

Die Art zeigt ein dunkles, mit lichterem Hinterrande versehenes, relativ kleines, regelmässig querovales, ebenes Pronotum *(long. 5 mm, lat. 7·5 mm)* und vollständig ausgebildete, die Spitze des Hinterleibes weit überragende Flugorgane. Die Färbung erscheint dunkelbraun.

Sie steht zu südafrikanischen Arten (*Periplaneta Wahlbergi* Stål, *diluta* Stål) in naher Beziehung, unterscheidet sich aber durch die Färbung des Pronotum von sämmtlichen bekannten Arten, so dass ich sie für noch unbeschrieben halte.

Fig. 14, 15. ***Periplaneta orientalis*** L. (1745).

Fig. 14. *1:* ♂, von oben (nat. Gr.).

Fig. 15. *1:* ♀, von oben (nat. Gr.).

Periplaneta	*orientalis.*	Fig. 14, 15.	Burmeister, 1, S. 1012.
—	—	Fig. 14, 15.	Saussure, 1, p. 73.
—	—	Fig. 14 ♂, Fig. 15 ♀.	Brunner, 1, p. 226.
—	—	Fig. 14, 15.	Brunner, 3, S. 50.

Fig. 16, 17, 18. ***Periplaneta americana*** L. (1766).

Fig. 16. *1:* ♂, von oben (nat. Gr.). Hiezu Kopf A, Antenne j, Mundtheile a, i, o, u, Tarsus des Vorderfusses b, des Hinterfusses d.

Fig. 17. *1:* ♂, von unten (nat. Gr.).

Fig. 18. *1:* ♂, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.).

Periplaneta Australasiae F. Fig. 16—18. Burmeister, 1, S. 1012.
? — — Fig. 16—18. Saussure, 1, p. 72.
— *americana* Fig. 16—18. Brunner, 1, p. 232.
— — Fig. 16—18. Brunner, 3, S. 51.

Fig. 19. ***Blatta supellectilium*** Serv. (1839).

Fig. 19. *1*: ♂, von oben (vergr.), Umrisszeichnung *1'* in nat. Gr.
Phyllodromia supellectilium. Fig. 19. Brunner, 1, p. 98.
Blatta — Fig. 19. Saussure, 4, p. 39.

Nach Saussure unter den Tropen sehr verbreitet. Liegt in der Brunner-schen Sammlung aus Chartum vor. Ausserdem von Ile de France (Serville), Ostindien, Cuba (Saussure), Brasilien (Brunner) bekannt.

Fig. 20, 21. ***Blatta germanica*** L. (1767).

Fig. 20. *1*: ♀, Larve (Nymphenstadium), von oben (stark vergr.), Umrisszeichnung *1'* in nat. Gr.
Fig. 21. *1*: ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (stark vergr.), Umrisszeichnung *1'* in nat. Gr. Hiezu Eikapsel "t.
? *Phyllodromia bivittata* Serv. Fig. 20, 21. Brunner, 1, p. 93.

Gehört mit aller Bestimmtheit zu *Blatta germanica,* wie insbesondere auch aus dem Geäder der Unterflügel (einfache Vena discoidalis, vor dem Ende gegabelte Vena humeralis) hervorgeht. Die Oberseite des Abdomens ist bei beiden Exemplaren auffallend dunkel, so dass sich der helle Randsaum sehr deutlich abhebt. Die Larve zeigt überdiess auf dem Discus zwei helle Längsbänder. Ganz ähnlich gefärbte Exemplare dieser Art besitze ich aus S. Cruz auf Tenerife.

Planche 3. Xyes, Grillons, Sauterelles.

Gezeichnet und gestochen 1806—1812. Der Kupferstich von Manceau.

Xyes.

Fig. 1. *1*. ***Tridactylus Savignyi*** Guér. (1844).

Fig. 1. *1*. ♀, von der Seite (sehr stark vergr.), Umrisszeichnung *1'* in nat. Gr. Hiezu Mundtheile a, i, i˜, o, u und Antenne j.
Tridactylus Savignyi. Fig. 1. Guérin, Vol. VII, p. 335.
— — Fig. 1. ♀. Saussure, 2, Tome II, p. 221.
— — Fig. 1. Saussure, 3, p. 29.
— *variegatus* Latr. Fig. 1. Brunner, 3, S. 455.
Xya variegata Charp. Fig. 1. Burmeister, 1, S. 742.
— — Fig. 1. De Haan, p. 225.
— — Fig. 1. Fischer de W., p. 118.

Xya variegata Charp. Fig. 1. Lucas, p. 25.
? — — Fig. 1. Fischer Fr., p. 155.

Da diese Figur an den Hintertibien ein erstes Tarsenglied deutlich zeigt, so kann sie nicht mit *Tridactylus variegatus* Latr., dem dieses Glied fehlt, identificirt werden. Ich folge in der Benennung derselben Saussure.

Vorkommen: Egypten, Dongola (Saussure).

Fig. 1. 2. ***Tridactylus variegatus*** Latr. (1804).

Fig. 1. 2. ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (sehr stark vergr.). Umrisszeichnung 2′ in nat. Gr.

Literatur wie bei der vorhergehenden Figur.

Wurde von sämmtlichen Autoren für dieselbe Species wie Fig. 1. 1. erklärt, da indessen bei ihr das erste Tarsenglied an den Sprungfüssen fehlt, so halte ich sie für verschieden und für identisch mit *Tridactylus variegatus*, mit dem sie vollkommen übereinstimmt.

Fig. 2. ***Tridactylus Savignyi*** Guér. var. ***fasciatus*** Guér. (1844).

Fig. 2. 1. ♀, von oben (sehr stark vergr.), Umrisszeichnung 1′ in nat. Gr. Hiezu Kopf A.

Fig. 2. 2. ♀, von der Seite (sehr stark vergr.), Umrisszeichnung 2′ in nat. Gr. Hiezu Ende der Tibien der drei Beinpaare sammt Tarsen b, c, d.

Tridactylus fasciatus. Fig. 2. Guérin, Vol. VII, p. 335, Pl. LIV, Fig. 5.
— — Fig. 2. Saussure, 3, p. 29.
— *Savignyi* var. *fasciatus.* Fig. 2. ♀. Saussure, 2, Tome II, p. 221.
— sp. Fig. 2. Brunner, 3, S. 455, Anm.
Xya fossor F. Fig. 2. Burmeister, 1, S. 742.
— — Fig. 2. De Haan, p. 225.

Diese Form, die sich nach Brunner „durch ihre verschiedenartige Zeichnung, sowie die Anwesenheit des ersten Tarsengliedes der Hinterfüsse“ auszeichnet, wurde von Guérin als eigene Art angesehen, während sie Saussure als eine Varietät des *Tridactylus Savignyi* auffasst. Ob mit Recht?

Grillons.

Fig. 3. ***Gryllotalpa vulgaris*** Latr. var. ***Cophta*** de Haan (1842).

Fig. 3. 1: ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.). Hiezu rechter Grabfuss von aussen b, Mundtheile a, i, i˜, o, u, u˜, Antenne j.

Fig. 3. 2: ♀, von der Seite (nat. Gr.). Hiezu Kopf A, linker Grabfuss von aussen b, mit einem gestielten Knöpfchen nach aussen von den Klauen, Ende der Tibia und Tarsus des Hinterfusses d.

Gryllus (Gryllotalpa) Cophtus („alae abdomine breviores, angustae").
Fig. 3. De Haan, p. 225 und 237.
Gryllotalpa Cophta. Fig. 3. ♀. Scudder, 1, p. 18.
— *vulgaris* var. *Cophta, „alis breviter caudatis".* Fig. 3. Saussure, 2, Tome II, p. 196.
— *vulgaris.* Fig. 3. Brunner, 3, S. 452.

Scudder beschreibt die Figuren folgendermassen: „Ocelli of medium size, obovate, each distant from the adjacent eye by its own smaller diameter, and from the other ocellus by about twice its longer diameter, directed toward the lower edge of the opposite eye. Fore trochanter probably cultrate (one of Savigny's drawings appears to represent it as lenticular), the upper edge a little concave, the lower strongly convex. The movable and the upper immovable tibial dactyls curved slightly downwards, the lower immovable one triangular. Lateral dactyls of tarsi cultrate and similar, the second somewhat slenderer and more than half the length of the first. Acicular claws pointed, short, equalling the breadth of the second lateral dactyl. Inner hinder edge of terminal half of hind tibiae with four large spines, inner edge of apex with as many more of equal length, outer edge of apex with three or four shorter ones. Claws of the hind tarsi fully three fourths as long as the terminal tarsal joint. Tegmina in repose covering only the first two (?) abdominal segments and reaching the middle of the hind femora. Wings reaching the middle of the seventh abdominal segment. Terminal abdominal segments not figured as furnished with longitudinal rows of hairs. Anal cerci equalling or nearly equalling the length of the pronotum".

Bezüglich des eigenthümlichen gestielten Knöpfchens, das Fig. 3. *2*. b nach aussen von den Tarsenklauen zeigt, bemerkt Saussure: „La figure représente, sous les griffes du 3me article du tarse antérieur, un petit appendice en forme de massue que nous n'avons pu retrouver chez aucune espèce, et dont nous ne comprenons pas la signification".

Die Varietät der Maulwurfsgrille mit abgekürzten Hinterflügeln findet sich nach Brunner in Süditalien (Brindisi), Sicilien, Rhodos, Algerien und Egypten.

Fig. 4. ***Gryllus bimaculatus*** de Geer (1773).

Fig. 4. *1*. ♂, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.). Hiezu Kopf A, Antenne j, Mundtheile a, i, o, u, u˜ und Tarsus d.
Fig. 4. *2*. ♀, von der Seite, mit fast völlig ungefleckten Elytra (nat. Gr.).
Fig. 4. *3*. ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln und normal gefleckten Elytra (nat. Gr.).

Gryllus capensis F. Fig. 4. Burmeister, 1, S. 735.
— — Fig. 4. De Haan, p. 222, 223, 225.
— — Fig. 4. Lucas, p. 21.
— — Fig. 4. Fischer Fr., p. 182.
— — Fig. 4. ♂, ♀. Saussure, 3, p. 32.

Liogryllus bimaculatus. Fig. 4. ♂, ♀ et var. *immaculata.* Saussure, 2, Tome II, p. 307.
Gryllus — Fig. 4. Brunner, 3, S. 430.

Saussure, 2, bemerkt (l. c., p. 309) zu Fig. 4. *2.*: „Entièrement noir, sans aucune tache à la base des élytres (Égypte, Nubie, Ténériffe, Mozambique)".

Fig. 5. ***Gryllus aegyptiacus*** de Haan (1842).

Fig. 5. ♂, von der Seite (vergr.), Umrisszeichnung *1'* in nat. Gr.
Gryllus aegyptiacus. Fig. 5. De Haan, p. 225 und 229.
? — *burdigalensis* Latr. var. *Cerisyi* Serv. Fig. 5. ♂. Saussure, 2, Tome II, p. 353.
— — Fig. 5. Brunner, 3, S. 434.

„Elytra abdomen subaequantia, alae elytra longe superantia. Caput pallidum, linea transversa unica", de Haan.

Dem *Gryllus burdigalensis* var. *Cerisyi* sehr nahestehend. Ausgezeichnet durch ungefiecktes Hinterhaupt, durch ein schmales dunkles Querband zwischen den Augen und ein ebensolches zwischen den Antennen (letzteres wurde von de Haan übersehen), sowie durch die einfarbige Aussenfläche der Hinterschenkel, die bei *burdigalensis* schräg gestrichelt sind. Das Pronotum ist heller, sein Discus dunkel gefleckt. Die Ränder des Pronotums sind nicht gewimpert.

Nach der freundlichen Mittheilung des Herrn Hofrathes Brunner ist vielleicht hieher *Gryllus tartarus* Sauss. aus Turkestan zu ziehen, als die Form mit abgekürzten Flugorganen. Die Zeichnung des Kopfes und Pronotums ist bei beiden Arten auffallend übereinstimmend.

Herr Brunner macht mich ausserdem darauf aufmerksam, dass in Egypten eine kleine Form von *Gryllus domesticus* L. vorkommt, die unserer Figur sehr ähnlich ist, so dass *Gryllus aegyptiacus* möglicher Weise auch zu dieser Art gehören könnte.

Fig. 6. ***Gryllus burdigalensis*** Latr. (1804) var. ***Cerisyi*** Serv. (1839).

Fig. 6. *1.* ♂, von der Seite (vergr.), Umrisszeichnung *1'* in nat. Gr.
Fig. 6. *2.* ♀, von der Seite (vergr.), Umrisszeichnung *2'* in nat. Gr.
Gryllus Cerisyi. Fig. 6. De Haan, p. 225.
— — Fig. 6. ♂, ♀. Saussure, 3, p. 33.
— *burdigalensis* var. *Cerisyi.* Fig. 6. ♂, ♀. Saussure, 2, Tome II, p. 353.
— — Fig. 6. Brunner, 3, S. 434.

Fig. 7. ***Gryllus algirius*** Sauss. (1877).

Fig. 7. *1.* ♂, von der Seite (vergr.), Umrisszeichnung *1'* in nat. Gr.
Fig. 7. *2.* ♀, von der Seite (vergr.), Umrisszeichnung *2'* in nat. Gr.
Gryllus geminus Serv. Fig. 7. De Haan, p. 225.
— *frontalis* Fieb. Fig. 7. ♂, ♀. Saussure, 2, Tome II, p. 345.

Gryllus frontalis Fieb. Fig. 7. ♂, ♀. Saussure, 3, p. 35.
— *algericus* (sic!) Sauss. Fig. 7. Brunner, 3, S. 435.

Vorkommen: Südküste des Mittelmeeres und Kleinasien, europäisches Ufer des Bosphorus (Brunner).

Sauterelles.

Fig. 8. ***Decticus albifrons*** Fab. (1793).

Fig. 8. *1.* ♂, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.). Hiezu Kopf A, Mundtheile a, i, o, u, u˜, e, Sternum C, Tarsen des Vorder- und Hinterfusses b, d.

Fig. 8. *2.* ♂, von der Seite (nat. Gr.).

Decticus albifrons. Fig. 8. Burmeister, 1, S. 709.
— — Fig. 8. De Haan, p. 176.
— — Fig. 8. Fischer de W., p. 155.
— — Fig. 8. Lucas, p. 13.
— — Fig. 8. Fischer Fr., p. 279.
— — Fig. 8. Brunner, 3, S. 366.

Fig. 9. ***Platycleis affinis*** Fieber (1853).

Fig. 9. ♀, von der Seite (nat. Gr.).

Decticus griseus Fab. Fig. 9. Burmeister, 1, S. 710.
— — var. *major.* Fig. 9. De Haan, p. 176.
— — Fig. 9. Fischer de W., p. 166.
— — Fig. 9. Siebold, S. 26.
— *(Platycleis) griseus.* Fig. 9. Fischer Fr., p. 270.
Platycleis affinis. Fig. 9. ♀. Krauss, S. 70.
— — Fig. 9. Brunner, 3, S. 350.

Fig. 10. ***Platycleis intermedia*** Serv. (1839).

Fig. 10. ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.).

Decticus griseus Fab. var. *major.* Fig. 10. De Haan, p. 176.
Platycleis intermedia. Fig. 10. Brunner, 3, S. 349.

Planche 4. Sauterelles.

Gezeichnet und gestochen 1806—1812. Der Kupferstich von Le Leu.

Fig. 1. ***Locusta viridissima*** L. (1758).

Fig. 1. *1.* ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.). Hiezu Kopf A, Zunge e und Sternum C.

Fig. 1. *2.* ♀, von der Seite (nat. Gr.). Hiezu Ovipositor D, Tarsen b, d.

Locusta viridissima. Fig. 1. Burmeister, 1, S. 714.
— — Fig. 1. De Haan, p. 176.
— — Fig. 1. Brunner, 3, S. 308.
— *Savignyi.* Fig. 1. ♀. Lucas, p. 15.

Die Exemplare aus den Küstenländern des Mittelmeeres sind nach Burmeister grösser und in allen Theilen kräftiger, doch hält er sie nicht für specifisch verschieden. Lucas beschreibt diese grössere Abart Burmeister's nach Exemplaren aus Algerien.

Fig. 2, 3. ***Xiphidium aethiopicum*** Thunb. (1789).

Fig. 2. ♂, von der Seite (vergr.), Umrisszeichnung *1'* in nat. Gr.
Fig. 3. *1.* ♀, von der Seite (vergr.), Umrisszeichnung *1'* in nat. Gr. Hiezu Sternum C.

Xiphidium concolor Burm. Fig. 2 ♂, Fig. 3 ♀. Burmeister, 1, S. 708.
— — Fig. 2, 3. De Haan, p. 176.
— *fuscum* F. Fig. 2. Brunner, 3, S. 301.
— *aethiopicum.* Fig. 3. Brunner, 3, S. 303.

Brunner bemerkt (Anm., S. 303) bezüglich des *Xiphidium concolor* Burmeister's: „Die Beschreibung ist viel zu knapp, allein die Angabe des Fundortes und die Hinweisung auf die Figur bei Savigny ist massgebend. Die schöne Figur C bei Savigny zeigt ein unbewehrtes Prosternum, was vollkommen mit meinen Exemplaren stimmt".

Zwei Gründe veranlassen mich, entgegen der Ansicht Brunner's, der das ♂ als *Xiphidium fuscum* bestimmt, der Auffassung Burmeister's zu folgen, der die beiden Figuren als ♂ und ♀ zu seinem *concolor* (richtiger *aethiopicum*) zieht. Einmal spricht die auffallende Länge der Deckflügel entschieden für *aethiopicum* und zweitens ist der Innenzahn an den Cerci mehr der Basis genähert wie bei *aethiopicum* und nicht wie bei *fuscum* mehr der Spitze. Dass der kleine, für *aethiopicum* charakteristische Höcker, der sich an der Innenseite der Cerci, nahe der Basis des Innenzahnes befindet, auf der Figur fehlt, ist durch seine Lage begründet, da er bei der Ansicht von der Seite durch den Zahn verdeckt wird.

Fig. 4. ***Conocephalus mandibularis*** Charp. (1825).

Fig. 4. *1.* ♀. Vorletztes Larven- (erstes Nymphen-) Stadium, von der Seite (stark vergr.), Umrisszeichnung *1'* in nat. Gr. Hiezu Kopf A.

Conocephalus sp. „Nympha". Fig. 4. De Haan, p. 176.

Diese Figur, die ausser bei de Haan nirgends citirt ist, entspricht in vorzüglicher Weise dem betreffenden Entwicklungsstadium.

Fig. 5. ***Diogena fausta*** Burm. (1838).

Fig. 5. *1.* ♀. Letztes Larven- (zweites Nymphen-) Stadium, von der Seite (stark vergr.). Hiezu Kopf A, Basis der Antenne j, Sternum C.

? *Phaneroptera fausta*. Fig. 5. ♀. Burmeister, 1, S. 689.
— — Fig. 5. De Haan, p. 176.
Diogena — Fig. 5. (Larve.) Brunner, 2, S. 225.
Vorkommen: Egypten, Nubien.

Fig. 6, 7. *Tylopsis liliifolia* Fab. (1793).

Fig. 6. *1*. ♂, von der Seite (stark vergr.), Umrisszeichnung *1'* in nat. Gr. Hiezu Kopf A, Mundtheile a, i, o, u.
Fig. 6. *2*. Sternum und Abdomen von unten (⁼h, ⁼k Bauchstigmen).
Fig. 7. ♀, von der Seite (nat. Gr.).
Phaneroptera lilifolia. Fig. 6, 7. ♂, ♀. Burmeister, 1, S. 690.
— — Fig. 6, 7. De Haan, p. 176.
— — Fig. 6, 7. ♂, ♀. Fischer de W., p. 141.
— *liliifolia*. Fig. 6, 7. ♂, ♀. Lucas, p. 14.
Tylopsis — Fig. 6, 7. Brunner, 2, S. 227.
— — Fig. 6, 7. Brunner, 3, S. 295.

Fig. 8. *Acrometopa syriaca* Brunn. (1878).

Fig. 8. *1*. ♂, von der Seite (nat. Gr.).
Fig. 8. *2*. ♂, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.). Hiezu Kopf A.
? *Phaneroptera macropoda* Burm. Fig. 8. ♂. Burmeister, 1, S. 689.
? — — Fig. 8. Charpentier, 1, S. 317.
— — Fig. 8. De Haan, p. 176.
— — Fig. 8. ♂. Fischer Fr., p. 237.
Acrometopa syriaca. Fig. 8. Brunner, 2, S. 87.
Vorkommen nach Brunner: Smyrna, Aïdin, Beirut. Ich besitze diese Art ausserdem von Ephesus in Kleinasien.

Fig. 9. *Isophya Savignyi* Brunn. (1878).

Fig. 9. *1*. ♂, von der Seite (nat. Gr.). Hiezu Mundtheile a, i, i˜, o, u, Antenne j, Sternum C.
? *Barbitistes glabricauda* Charp. Fig. 9. ♂. Burmeister, 1, S. 681.
? *Ephippigera* — Fig. 9. De Haan, p. 176.
Isophya Savignyi. Fig. 9. Brunner, 2, S. 70.
Vorkommen nach Brunner: Beirut, Antiochia.

Fig. 10. *Acrometopa syriaca* Brunn. (1878).

Fig. 10. *1*. ♀, von der Seite (nat. Gr.). Hiezu Mundtheile a, i, o, u, Sternum C.
Fig. 10. ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.).
? *Phaneroptera macropoda* Burm. Fig. 10. ♀. Burmeister, 1, S. 689.

? *Phaneroptera macropoda* Burm. Fig. 10. Charpentier, 1, S. 317.
— — Fig. 10. De Haan, p. 176.
— — Fig. 10. ♀. Fischer Fr., p. 237.
Acrometopa syriaca. Fig. 10. Brunner, 2, S. 87.

Burmeister bemerkt gelegentlich der Beschreibung seiner *Phaneroptera macropoda:* „Sehr nahe verwandt und vielleicht einerlei mit dieser Art ist die in der Description de l'Égypte, Orthoptères, Pl. IV, Fig. 8 (♂) und Fig. 10 (♀) abgebildete Locuste, deren ♀ verkürzte Flügel hat, welche von den ebenfalls kürzeren Flügeldecken selbst in der Ruhe an Länge übertroffen werden".

Fig. 11. ***Saga ornata*** Burm. (1838).

Fig. 11. *1.* ♀, von der Seite (nat. Gr.). Kopf von vorne A, von der Seite A˜, Antenne 11 j, Mundtheile a, i, o, u, Sternum C, Vordertarsus von unten b, Hintertarsus von oben d.

Saga ornata. Fig. 11. Burmeister, 1, S. 717.
— — Fig. 11. De Haan, p. 176.
— — Fig. 11. ♀. Krauss, S. 510.
— — Fig. 11. ♀. Saussure, 7, p. 137.

Saussure bemerkt: „Cette espèce ne nous est connue que par la figure, très remarquable il est vrai, qu'en a donnée Savigny dans les planches de „l'Égypte", où malheureusement la femelle se trouve seule représentée. D'après cette figure, les formes sont sveltes et le pronotum (♀) n'a pas son bord postérieur relevé. La tête porte en dessus 5 bandes blanches, dont la médiane aussi bien que les deux latérales se continuent sur toute la longueur du corps. Les segments de l'abdomen sont, en outre, ornés de lignes obliques blanches bordées de noir. L'oviscapte, suivant la figure, serait assez court, n'ayant que le double de la longueur du pronotum.

Dimensions d'après la figure, sans doute un peu grossie: Long. 85; pronot. 18; ovisc. 35 *mm.* Burmeister ne donne à l'insecte que $2^1/_2$ p. de longueur, mesure prise probablement sur un mâle.

Cette espèce est propre à l'Égypte. Krauss la cite comme habitant la Syrie (Beyruth). Sa description toutefois ne répond pas à la livrée si bien indiquée sur la figure citée".

Die von mir seiner Zeit untersuchten, aus Beirut stammenden Exemplare des Wiener Museums und der Sammlung Brunner's stimmten so gut mit Savigny's Figur überein, dass ich über ihre Zusammengehörigkeit nicht im Zweifel war.

In der kurzen Diagnose habe ich die Hauptcharaktere der Species nach den mir vorliegenden Exemplaren und nach der Figur festzustellen gesucht, dagegen die Färbung als das weniger Wichtige nur in ihren Hauptzügen angegeben.

Ob diese Art in Egypten, wie Saussure angibt, überhaupt vorkommt, ist bis jetzt keineswegs erwiesen.

Planche 5. Tétrix, Truxales.

Gezeichnet und gestochen 1805—1812. Der Kupferstich von Karnonkel und Manceau.

Tétrix.

Fig. 1, 2. ***Paratettix meridionalis*** Rambur (1838).

Fig. 1. *1:* ♂, von oben, mit ausgespannten Flügeln (stark vergr.), Umrisszeichnung *1'* in nat. Gr. Mundtheile a, i, i˜, o, u, u˜, Mitteltarsus c, Hintertarsus d. Hinterleibsende beider Geschlechter von der Seite D ♂, D ♀.

Fig. 2. *1.* ♀, von der Seite (stark vergr.). Kopf A, Antenne j.

Tetrix sp., „mit *Tetrix subulata* verwandt". Fig. 1. Burmeister, 1, S. 659.

Paratettix meridionalis. Fig. 1, 2. Bolivar, 2, p. 102.

Der zu Fig. 1 gehörige Hintertarsus d zeigt die für die Species charakteristischen gezähnten Pulvillen am ersten Tarsalgliede, sie sind dagegen wohl aus Versehen weggelassen am ersten Tarsalgliede des Hinterfusses von Fig. 2.

Truxales.

Fig. 3, 4, 5. ***Tryxalis nasuta*** Lin. (1764).

Fig. 3. *1:* ♀, von oben, mit halbentfalteten Flügeln (nat. Gr.). Mundtheile a, i, i˜, o, u, u˜, Ende der Hintertibia mit Tarsus d.

Fig. 4. *1:* ♂, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.). (Die Seitenkiele des Pronotum sind bei dieser Figur auffallend stark eingebogen.)

Fig. 5. *1:* ♀, von der Seite (nat. Gr.). Hiezu Kopf A und Antenne j.

Truxalis (Acridium) nasuta. Fig. 3, 4, 5. De Haan, p. 141.

Tryxalis nasuta. Fig. 3, 4, 5. Brunner, 3, S. 89.

Fig. 6. ***Tryxalis Pharaonis*** Klug (1829).

Fig. 6. *1:* ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.).

Truxalis Pharaonis. Fig. 6. Klug, p. 1, Tab. XIV.

Tryxalis unguiculata Ramb. Fig. 6. Brunner, 3, S. 90.

Klug's Figur stimmt so gut mit unserer Figur überein, dass die Zusammengehörigkeit beider keinem Zweifel unterliegt, wie dies auch die Ansicht Klug's selbst war. *Truxalis Pharaonis* Klug ist nach Brunner (l. c., S. 90) eine *Tryxalis unguiculata* sehr nahe stehende aber unterscheidbare Species.

Vorkommen nach Klug in Oberegypten zwischen Benisuef und Siut.

Fig. 7. ***Tryxalis nasuta*** L. (1764).

Fig. 7. *1:* ♂, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.) und im Gegensatze zu Fig. 4. *1.* normal verlaufenden Seitenkielen des Pronotums.

Truxalis pellucida Klug. Fig. 7. Klug, p. 4, Tab. XVIII, Fig. 5–9.
— — Fig. 7. De Haan, p. 141.

Fig. 8. ***Tryxalis unguiculata*** Rambur (1838).

Fig. 8. *1:* ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.).
Tryxalis unguiculata. Fig. 8. Brunner, 3, S. 90.

Die Figur ist durch die einfarbigen Deckflügel, die beim Original ohne Zweifel grün waren, ausgezeichnet.

Fig. 9. ***Tryxalis unguiculata*** Rambur (1838).

Fig. 9. *1:* ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.).
Truxalis procera Klug. Fig. 9. Klug, p. 2, Tab. XIV, Fig. 2–3.
? — — Fig. 9. Serville, p. 582.
? — *unguiculata.* Fig. 9. Rambur, p. 72.
Tryxalis — Fig. 9. Fischer Fr., p. 301.
— — Fig. 9. Brunner, 3, S. 90.

Ausgezeichnet durch das scharfgezeichnete helle, unterbrochene Längsband in der Mitte der Deckflügel, eine Färbung, wie sie bei *Tryxalis unguiculata* häufig zu finden ist.

Fig. 10. ***Tryxalis unguiculata*** Rambur (1838).

Fig. 10. *1:* ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.).
? *Truxalis grandis* Klug. Fig. 10. Klug, p. 1, Tab. XV, Fig. 1.
— — Fig. 10. De Haan, p. 141.
? — *unguiculata.* Fig. 10. Rambur, p. 72.
Tryxalis — Fig. 10. Fischer Fr., p. 301.
— — Fig. 10. Brunner, 3, S. 90.

Aehnlich gefärbt wie die vorhergehende Figur, doch ist das mittlere unterbrochene Längsband auf den Deckflügeln weniger scharf umschrieben.

Fig. 11. ***Tryxalis unguiculata*** Rambur (1838).

Fig. 11. *1:* ♂, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.).
Truxalis variabilis Klug. Fig. 11. Klug, p. 3, Tab. XVII, Fig. 2–6.
— — Fig. 11. Burmeister, 1, S. 607.
— — Fig. 11. Serville, p. 582.
— — Fig. 11. De Haan, p. 141.
— — Fig. 11. Fischer de W., p. 232.
? — *unguiculata.* Fig. 11. Rambur, p. 72.
Tryxalis — Fig. 11. Fischer Fr., p. 301.

Typisches Exemplar mit offenbar gelbgrünen Unterflügeln, bei welchem die Spitze der Lamina subgenitalis offenbar heraufgebogen ist, so dass sie abgestumpft erscheint.

Fig. 12. ***Tryxalis unguiculata*** Rambur (1838).

Fig. 12. *1:* ♀, von der Seite (nat. Gr.).

Truxalis scalaris Klug.	Fig. 12.	Klug, p. 2, Tab. XV, Fig. 2—4.
— —	Fig. 12.	De Haan, p. 141.
Tryxalis unguiculata.	Fig. 12.	Brunner, 3, S. 90.

Zeigt eine ähnliche Färbung wie Fig. 9.

Fig. 13. ***Tryxalis unguiculata*** Rambur (1838).

Fig. 13. *1:* ♂, von der Seite (nat. Gr.).

Truxalis variabilis Klug.	Fig. 13.	Klug, p. 3, Tab. XVII, Fig. 2—6.
— —	Fig. 13.	Burmeister, 1, S. 607.
— —	Fig. 13.	Serville, p. 582.
— —	Fig. 13.	De Haan, p. 141.
— —	Fig. 13.	Fischer de W., p. 232.
Tryxalis unguiculata.	Fig. 13.	Fischer Fr., p. 301.
? — —	Fig. 13.	Brunner, 3, S. 90.

Typisches Exemplar mit scharfgezeichnetem unterbrochenem Längsbande auf den Deckflügeln.

Fig. 14. ***Tryxalis unguiculata*** Rambur (1838).

Fig. 14. *1:* ♂, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.).

Truxalis miniata Klug.	Fig. 14.	Klug, p. 3, Tab. XVIII, Fig. 1—4.
— —	Fig. 14.	Serville, p. 583.
— —	Fig. 14.	De Haan, p. 141.
Tryxalis —	Fig. 14.	Lucas, p. 26.
? — *unguiculata.*	Fig. 14.	Brunner, 3, S. 90.

Stimmt vollkommen mit Klug's Fig. 1, Tab. XVIII überein, welche durch ihre karminrothen Unterflügel ausgezeichnet ist und als eine Farbenvarietät von *Tryxalis unguiculata* angesehen wird.

Planche 6. Criquets.

Gezeichnet und gestochen 1805—1812. Der Kupferstich von Coutant.

Fig. 1. ***Leptoscirtus linearis*** Burm. (1838).

Fig. 1. *1.* ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (vergr.), Umrisszeichnung *1'* in nat. Gr. Hiezu Mundtheile a, i, i˜, o, u, Antenne j, Ende der Tibia und Tarsus des Mittelfusses c, Ende der Tibia und Tarsus des Hinterfusses d, Klauen mit Arolium *f*.

Fig. 1. *a*. ♀, von der Seite (vergr.). Hiezu Kopf A.

Ommexecha angustum Blanch. Fig. 1. Blanchard, p. 624 (nomen tantum!).

— *linearis*. Fig. 1. ♀. Burmeister, 1, S. 657.

Chrotogonus angustatus (sic!) Blanch. Fig. 1. Bolivar, 1, p. 41.

Leptoscirtus Savignyi Sauss. Fig. 1. ♀. Saussure, 8, p. 89.

Burmeister bemerkt zu dieser Form: Zeichnet sich dadurch aus, dass das verdickte Ende der Fühler ein einziges Glied bildet und so deren Anzahl nur neun ist, und ausserdem durch enorme Gracilität. Flügel von der Länge des Hinterleibes, Backen sehr breit, Vorderrücken klein und glatt. Auf den Flügeldecken verlaufen Kettenlinien von abwechselnd länglichen schwarzen und runden weissen Punkten.

Bolivar gibt folgende Beschreibung nach den Abbildungen: „*Corpore elongato, antennis apice distincte incrassatis. Oculis globosis. Fastigio antice rotundato, levissime producto. Fronte fere verticali. Pronoto postice obtuse angulato. Elytris abdomine longioribus, angustissimis, apicem versus attenuatis, subacuminatis, serie tuberculorum; area mediastina prope basim minime dilatata. Alis elytra superantibus, hyalinis. Femoribus posticis elongatis. Tibiarum posticarum calcaneis longiusculis* ♀.

Long. corporis. sec. icon. ♀ *16 mm.*"

Am eingehendsten behandelt Saussure diese Art, indem er sie folgendermassen nach den Abbildungen beschreibt: „*Gracilis, griseus, canescens. Caput ab antico latum genis tumidis. Verticis scutellum subcarinulatum, antice obtuse angulatum. Tempora ab antico haud distinguenda (nulla ut in Leptopternidi Clausii?). Ocelli superi, marginati. Costa facialis infra ocellum nulla, supra illum lamellaris, lineari-sulcata. Carinulae infra-ocellares valde arcuatae, infere valde distantes, superne ad ocellos perductae. Palpi breves, modice graciles. Oculi valde tumidi, globosi. Antennae articulis tantum 9 compositae, tertio longiusculo, ultimo leviter incrassato, longissimo, praecedentibus 6 aequilongo. Pronotum superne subtransversum, margine antico recto; prozona bigranulosa; metazona transversa, carinulata, margine postico obtusangulo. Lobi laterales margine infero recto, angulo postico obtusangulo, margine postico obliquo. Elytra femora superantia, angustissima, hebetato-acuminata, venis rectis, indivisis, disco serie macularum nigro-albidarum ornato. Alae apice parum rotundatae, sinu apicali vix ullo, venis radiatis* ♀ *haud incrassatis; campo anteriore valde angusto apice rotundato, venis indivisis, rectis. Pedes longi, graciles, antici 4 gracillimi. Tarsi antici articulis 2 primis brevissimis, simul sumptis tertio brevioribus (primo subtus plantula apicali unica?). — Femora postica apice longe attenuata, quarta parte apicali lineari. Calcaria tibiarum posticarum longissima, gracilia, ad medium tertii articuli tarsorum extensa. Tarsi post. gracillimi, articulis primis 2 tertio vix aequilongis, primo subtus plantulis 3 parum prominulis. — Arolia inter ungues tarsorum minima, compressa.* — ♀. *Long. 16 mm. Elytr. 15 mm.* — *Aegyptus.*

Espèce très remarquable par la structure de ses antennes, dont le dernier article, un peu renflé, se compose de plusieurs articles fondus en un seul; par l'étroitesse de ses elytres, et la forme grêle et allongée de ses fémurs postérieurs.

Ce dernier caractère la rapproche du *Leptopternis Eversmani*, mais le pronotum est beaucoup plus court, plus trapu et les elytres sont beaucoup plus étroits que chez cette espèce. La taille est aussi plus petite et le tarse antérieur[1]) a son premier article beaucoup plus court (suivant la fig. c, ce tarse ne semblerait posséder que deux plantules, celle de sa base peu saillante et celle de son extrémité).

Je n'ai jamais vu cette espèce. Je l'ai décrite d'après les figures admirables qu'en a données Savigny.

Obs. Ces figures sont placées en tête de la planche 6e qui est consacrée à des Acridiens, Pyrgomorphiens et Pamphagiens, ce qui peut laisser quelque doute quant à la question de savoir si l'espèce est bien un Oedipodien et non un Acridien. Il faut remarquer toutefois que cette même planche représente aussi des *Pachytylus*, lesquels s'y trouvent mêlés aux Acridiens, preuve que Savigny avait adopté une classification différente de celle qui est en cours aujourd'hui. L'auteur semble avoir placé l'insecte décrit ci-dessus en tête de la série comme formant un genre à part à cause de la structure de ses antennes et de sa tête (côte faciale), objets qu'il a figurés spécialement avec de forts grossissements (fig. A et j). Pour nous il n'est guère douteux que l'insecte ne soit un Oedipodien et qu'il ne trouve sa place dans le groupe des *Leptopternis* et voisins, aux quels il se rattache par tous les caractères visibles aussi bien que par son habitus."

Diese insbesondere durch ihre eigenthümliche Fühlerbildung in hohem Grade ausgezeichnete Art wurde seit Savigny nicht mehr aufgefunden, so dass die verschiedenen Autoren, die sich mit ihr beschäftigten, lediglich darauf angewiesen waren, sich an die Abbildungen zu halten. Daraus erklärt sich auch die verschiedene Auffassung bezüglich ihrer Einreihung in das System. Während Blanchard, Burmeister und Bolivar sie zu *Ommexecha (Chrotogonus)* und damit zu den Pyrgomorphinen stellten, bringt sie Saussure bei den Oedipodinen im Genus *Leptoscirtus* unter und hat damit meiner Ansicht nach das Richtige getroffen. Der ganze Habitus des Insectes spricht, ganz abgesehen von den Einzelheiten, für diese Auffassung, die gewiss schon früher Platz gegriffen hätte, wenn nicht die Stellung der Figuren auf der Tafel zwischen *Ommexecha- (Chrotogonus-)* Arten mit gleichfalls verlängerten Fühlerendgliedern die Beurtheilung beeinflusst hätte.

Bezüglich der Benennung der Species bemerke ich, dass der Burmeister-sche Name *linearis* (1838) die Priorität vor dem Blanchard'schen *angustus* (1836) haben muss, weil Burmeister seinem Citat eine kurze Beschreibung, Blanchard aber nur den Namen beigefügt hat. Bolivar übersah die Burmeister'sche Benennung und Diagnose und beschrieb die Art als *angustatus* (sic!) Blanch. (1884). Den dritten (respective vierten) Namen *Savignyi* erhielt

[1]) Auf der Tafel als Mitteltarsus c bezeichnet!

sie von Saussure (1889), da ihm hinwiederum die Benennungen seiner drei Vorgänger unbekannt geblieben sind.

Fig. 2. *1–3*. ***Chrotogonus Savignyi*** Burm. (1838).

Fig. 2. *1*. ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (stark vergr.).
Fig. 2. *2*. ♂, von oben, mit ausgespannten Flügeln (vergr.).
Fig. 2. *3*. ♂, von der Seite (vergr.), Umrisszeichnung *3'* in nat. Gr.

Ommexecha Savignyi Burm.	Fig. 2. ♂, ♀. Burmeister, 1, S. 657.
— *latum* Blanch.	Fig. 2. *1*. Blanchard, p. 624 (nomen tantum!).
— —	Fig. 2. *1*. Bolivar, 1, p. 49.
— *Savigny* Blanch.	Fig. 2. *2*. *3*. Blanchard, p. 624 (nomen tantum!).
Chrotogonus Savignyi Blanch.	Fig. 2. *2*. *3*. ♀ (!). Bolivar, 1, p. 43.

Während Savigny und Burmeister diese drei Figuren als einer Art angehörig (2. *1*. ♀, 2. *2*. *3*. ♂) betrachteten, die Letzterer *Ommexecha Savignyi* benannte, trennte sie Blanchard, ohne die Sache näher zu begründen, und gab Fig. 2. *1*. ♀ den Namen „*Ommexecha latum*" und Fig. 2. *2*. *3*. ♂ den Namen „*Ommexecha Savigny*". Ihm schloss sich auch Bolivar an, indem er Fig, 2. *2*. *3*. als *Chrotogonus Savignyi* Blanch. beschrieb, und zwar im Gegensatze zu Savigny, der die Figuren als ♂ bezeichnete, als ♀.

Burmeister fasst seine Art *Ommexecha Savignyi* und Fig. 1 (*Ommexecha linearis*) zusammen und bemerkt, dass sich beide durch das verdickte Ende der Fühler, das ein einziges Glied bildet, so dass deren Anzahl nur neun beträgt, auszeichnen. Er vergleicht sie mit einander und bemerkt, dass *Savignyi* gegenüber *linearis* einen plumperen Leib und nach dem Geschlechte verschiedene Flügel habe, nämlich beim ♂ so lange wie die Flügeldecken, beim ♀ nur halb so lange. Ausserdem besitzt *Savignyi* einen breiten, überall gekörnten Vorderrücken. Beiden Arten gemeinschaftlich sind die Kettenlinien auf den Flügeldecken, die „von abwechselnd länglichen schwarzen und runden weissen Punkten" gebildet werden.

Bezüglich der Figur 2. *1*. bemerkt Blanchard: „On n'a pas donné la taille de l'*Ommexecha latum*, car je ne puis croire qu'il existe un *Ommexecha* d'une aussi grande taille". — Bolivar gibt keine nähere Beschreibung, da ihm die Form in Natur unbekannt geblieben ist.

Fig. 2. *2*. *3*. beschreibt Bolivar als *Chrotogonus Savignyi* wie folgt: „A *Chrotogono Scudderi* sec. icon. Savignyanum differt: *Pronoti lobulo postico tuberculato, concolori; elytris abdomine multo longioribus; tarsorum posticorum articulo tertio duobus primis conjunctis longiori*. ♀.

Long. corp. sec. icon. ♀ *15 mm.*

A juzgar por la figura es afine al anterior (*Chrotogonus Scudderi*), del que pudiera ser una simple variedad."

Ich halte die Ansicht Savigny's und Burmeister's für die richtige und betrachte die Figuren als die Geschlechter einer und derselben Species. Was mich

hauptsächlich hiezu veranlasst, ist, ganz abgesehen von der ähnlichen Granulirung des Kopfes, Pronotums und der Oberflügel, die Fühlerbildung. Bei beiden Geschlechtern zeigt sich nämlich, wie dies schon Burmeister hervorgehoben hat, das Endglied der Fühler ähnlich wie bei *Leptoscirtus linearis* stark verlängert. Während jedoch bei letzterem die Fühler 9-gliederig sind, sind sie hier deutlich 10-gliederig (Burmeister gibt unrichtiger Weise auch hier 9 Glieder an).

Warum Bolivar die beiden von Savigny als ♂ bezeichneten Figuren als ♀ bestimmt, sehe ich nicht ein, zeigen ja doch die Hinterleibsenden (insbesondere Lamina supraanalis, Cerci, Lamina subgenitalis bei Fig. 2. *2.*) entschieden den männlichen Typus.

In Bezug auf die Benennung bemerke ich, dass Burmeister's Name vor dem Blanchard'schen die Priorität hat, da letzterer auch hier nur Namen ohne Diagnose gegeben hat. — Falls es sich herausstellen würde, dass wir es hier doch mit zwei Species statt mit einer zu thun haben, müsste der Name „*Savignyi*" Burm. für Fig. 2. *2. 3.* beibehalten werden, während ich für Fig. 2. *1.* den Blanchard's, „*latum*", vorschlagen möchte.

Fig. 2. *4.* ***Chrotogonus Blanchardi*** n. sp.

Fig. 2. *4.* ♂, Larve (Nymphenstadium), von oben (vergr.).
Ommexecha sp. Fig. 2. *4.* Blanchard, p. 624.

Wurde von Savigny, wie aus der Bezeichnung Fig. 2. *4.* hervorgeht, zu Fig. 2. *1—3* gehörig betrachtet, ist aber entschieden die Larve einer anderen Species, die bisher nicht bekannt geworden zu sein scheint.

Blanchard bemerkt: „Nymphe d'*Ommexecha*, mais n'étant pas à l'état parfait, j'ignore si elle se rapporte à quelqu' une de mes espèces".

Sie besitzt, im Gegensatze zu *Chrotogonus Savignyi*, Fühler, die aus 13 bis 14 Gliedern bestehen und deren Endglied die gewöhnliche Bildung zeigt, ferner ist der Hinterrand des Pronotumrückens mehrfach eingeschnitten, während er bei jener Art ganzrandig ist. Der Stirngipfel überragt die Augen wenig und ist oben concav. Das Pronotum ist in seiner vorderen Hälfte dunkel gefärbt, die Seitenlappen, sowie die hintere Hälfte sind hell, der gerade abgeschnittene Vorderrand ist in seiner ganzen Ausdehnung gekörnt. Ebenso ist der Hinterrand sämmtlicher Rückensegmente des Abdomens mit Höckerchen besetzt, was für die Art sehr charakteristisch ist. Femora und Tibien der beiden vorderen Beinpaare schwarz betupft. Aussenseite der Femora der Hinterfüsse in ihrer basalen Hälfte hell, in ihrer Endhälfte dunkel gefärbt, beide Hälften durch ein schmales schwarzes Querband von einander geschieden.

Ich benenne diese Art zum Andenken an Emile Blanchard, dem Monographen des Genus *Ommexecha*.

Fig. 3. ***Chrotogonus lugubris*** Blanch. (1836).

Fig. 3. *1.* ♀, von oben (nat. Gr.). Hiezu Kopf A und Oberkiefer von vorne i.
Fig. 3. *2.* ♀, von unten (nat. Gr.). Hiezu Antenne j.

Ommexecha lugubre. Fig. 3. Blanchard, p. 617.
— *lugubris.* Fig. 3. Burmeister, 1, S. 657.
— — Fig. 3. De Haan, p. 141.
Chrotogonus — Fig. 3. Serville, p. 703.
— — Fig. 3. Burmeister, 2, S. 53.
— — Fig. 3. Bolivar, 1, p. 47.

Vorkommen: Cairo, Oberegypten, Abyssinien.

Fig. 4. ***Poecilocerus bufonius*** Klug (1829).

Fig. 4. *1.* ♀, von der Seite (nat. Gr.). Hiezu Kopf A, Antenne j, Mundtheile a, i, o, u, Vorderfuss: Tarsus von unten *f*, Hintertibia mit Tarsus von unten d.
Fig. 4. *2.* ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.).

Poecilocera bufonia. Fig. 4. Burmeister, 1, S. 623.
— — var. *Vulcanus* Serv. Fig. 4. De Haan, p. 141.
Poecilocerus bufonius. Fig. 4. ♀. Bolivar, 1, p. 108.

Vorkommen: Alexandria, Wüste bei Cairo (im Juni) und in den Thälern des Sinai.

Fig. 5. ***Pyrgomorpha grylloides*** Latr. (1804).

Fig. 5. *1.* ♂, von der Seite (nat. Gr.). Hiezu Seitenansicht des Kopfes und Pronotums (vergr.).
Fig. 5. *2.* ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.). Hiezu Kopf von vorne A, von oben A˜, mit Antenne j, Mundtheile a, i, o, u.
Fig. 5. *3.* ♀, von der Seite (nat. Gr.).

? Truxalis grylloides. Fig. 5. Burmeister, 1, S. 652.
Pyrgomorpha rosea Charp. Fig. 5. De Haan, p. 141.
? Tryxalis rosacea (sic!) Charp. Fig. 5. *1—3.* Lucas, p. 26.
Pyrgomorpha grylloides. Fig. 5. Brunner, 3, S. 186.
— — Fig. 5. Bolivar, 1, p. 82.

Fig. 6. ***Opsomala cylindrica*** Marsch. (1836).

Fig. 6. *1.* ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.). Hiezu Kopf A, Antenne j, Mundtheile a, i, o, u.
Fig. 6. *2.* ♀, von der Seite (nat. Gr.).

Opsomala sp. (Section A). Fig. 6. Burmeister, 1, S. 652.
Opomala cylindrica. Fig. 6. Brunner, 3, S. 233.

Fig. 7. ***Platypterna tibialis*** Fieb. (1853).

Fig. 7. *1.* ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.). Hiezu Oberkiefer von vorne i und Antenne j.

Fig. 7. *2.* ♀, von der Seite (nat. Gr.).
Truxalis sp. Fig. 7. Burmeister, 1, S. 652.

Die Figuren stimmen sehr gut mit dieser Species überein, wurden aber bisher, ausser von Burmeister, nicht citirt.

Bei Fig. 7. *2.* ist ein aus dem After hervorragender Gegenstand (Kothballen?) mitgezeichnet worden, der verlängerte Cerci vortäuschen könnte.

Fig. 8. ***Stenobothrus pulvinatus*** Fischer de W. (1846).

Fig. 8. *1.* ♀, von der Seite (nat. Gr.).
Gomphocerus sp. Fig. 8. Burmeister, 1, S. 652.

Stimmt, was Form und Grösse betrifft, gut mit dieser um das Mittelmeer weit verbreiteten Art. Insbesondere ist die Zeichnung des Kopfes und des mit geraden Seitenkielen versehenen Pronotums übereinstimmend. Die den Hinterleib überragenden Oberflügel zeigen die für die Art charakteristische weisse und schwarze Linie. Etwas abnorm sind die vier in der Verlängerung der letzteren liegenden dunklen Flecken.

Fig. 9. ***Duronia Savignyi*** n. sp.

Fig. 9. *1.* ♀, von der Seite (nat. Gr.).
Gomphocerus sp. Fig. 9. Burmeister, 1, S. 652.
Acridium biguttulum L. Fig. 9. ♀. Costa, p. 42.

Kopf gross, mit einem dreieckigen dunklen Fleck hinter den Augen. Antennen schmal-schwertförmig, stark zugespitzt, fast so lang als Kopf und Pronotum zusammen. Pronotumrücken hell, Seitenlappen dunkler, mit schwarzem Bande unter den Seitenkielen. Oberflügel einfarbig, ebenso Aussenseite der Hinterschenkel. — Körperlänge 21 *mm*, Länge des Pronotum 5 *mm*, der Oberflügel 17 *mm*, der Hinterschenkel 14 *mm*.

Stimmt bis auf ihre etwas schmäleren, zugespitzten Antennen in Grösse und Färbung gut mit einem aus Jerusalem stammenden weiblichen Exemplare meiner Sammlung überein, dessen Diagnose folgendermassen lautet:

Statura mediocri. Colore fusco-viridi. Caput viride, pone oculos macula triangulari fusca evanescente. Vertex tumidus, haud impressus, medio carina longitudinali obsoleta instructus. Antennae depressae, latiusculae, capite cum pronoto breviores. Pronotum viride, dorso fuscescente, vitta laterali nigro-fusca, postice evanescente ornatum, carinis tribus valde distinctis instructum, carinis lateralibus antice subparallelis, pone sulcum posticum divergentibus et vittam lateralem secantibus. Elytra apicem abdominis parum superantia, fusca, margine antico virescente et vena radiali prima nigra insignia. Alae apicem versus infuscatae, venis nigris. Femora postica viridia, apice fuscescentia. Pedes anteriores cum tibiis posticis fusco-testacei. — Long. corporis 23, pronoti 4·5, elytrorum 18, femorum posticorum 13 mm.

Die Kenntniss einer nahestehenden noch unbeschriebenen, in Syrien und Egypten häufigen Art, die sich durch eingedrückten Kopfgipfel, sowie bogig ver-

laufende Seitenkiele des Pronotum und im weiblichen Geschlechte durch bedeutendere Grösse auszeichnet, verdanke ich Herrn Hofrath Brunner, der sie mir unter dem Namen „*Duronia fracta* Fieb. in litt.“ zukommen liess.[1])

Fig. 10. ***Oxycoryphus compressicornis*** Latr. (1804).

Fig. 10. *1.* ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.).
Fig. 10. *2.* ♀, von der Seite (nat. Gr.).
Fig. 10. *3.* ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.). Hiezu Antenne j.

Truxalis sp. Fig. 10. Burmeister, 1, S. 652.
Oxycoryphus compressicornis. Fig. 10. Brunner, 3, S. 93.

Fig. 11, 12. ***Plachytylus cinerascens*** Fab. (1793).

Fig. 11. *1.* ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.). Hiezu Kopf A und Oberkiefer i.
Fig. 12. *1.* ♀, letztes Larven- (zweites Nymphen-) Stadium, von der Seite (nat. Gr.).

? Oedipoda migratoria L.	Fig. 11. Burmeister, 1, S. 652.
Acridium tataricum L.	Fig. 12. Larve. Burmeister, 1, S. 632.
Pachytylus cinerascens.	Fig. 11, 12. Brunner, 3, S. 173.
— —	Fig. 11, 12. Saussure, 5, p. 120.
— —	Fig. 11. Saussure, 8, p. 96.

---

[1]) ***Duronia fracta*** **(Fieb.) n. sp.** *Fusco-grisea. Caput fusco-griseum, pone oculos macula triangulari nigra. Vertex impressus, medio carina longitudinali usque ad pronotum percurrente distincta. Antennae depressae, pone medium teretiusculae, capite et pronoto unitis longiores* (♂), *vel illis parum breviores* (♀). *Pronotum fusco-griseum, vitta laterali nigro-fusca, postice evanescente ornatum, carinis tribus valde distinctis instructum, carinis lateralibus leviter curvatis, antice posticeque divergentibus, postice vittam lateralem secantibus. Elytra apicem abdominis superantia, in* ♂ *fusca, in* ♀ *grisescentia, area scapulari vitta longitudinali albida, in utroque sexu venis radialibus duabus anticis nigris signata. Alae in utroque sexu, apicem versus infuscatae, venis nigris. Pedes fusco-grisei, femora postica unicoloria. Lamina supraanalis* ♂ *lanceolata, obtusa, longitudinaliter sulcata. Lamina subgenitalis* ♂ *breviuscula, acuminata, villosa.* ♂, ♀.

	♂	♀
Long. corporis	*19*	*29 mm*
„ *pronoti*	*3·5*	*5* „
„ *elytrorum*	*15*	*22* „
„ *femorum posticorum*	*11*	*17* „

Oxycoryphus? fractus Fieb. Bolivar, Catalog. Orthopt. europ., Madrid, 1878, p. 11. (Nomen tantum!)

Von der ihr in Grösse und Färbung sehr nahestehenden, in Algerien und Tunis vorkommenden *Duronia Lucasi* Boliv. (*Laurae* Borm.), die mir nur aus den Beschreibungen bekannt ist, würde sie sich durch ihre etwas längeren, nur in der ersten Hälfte niedergedrückten, gegen die Spitze zu aber fast drehrunden Antennen, durch ihre gegen die Spitze zu gebräunten Unterflügel, sowie durch ihre in der Mitte der Länge nach tiefgefurchte Lamina supraanalis ♂ unterscheiden.

Vorkommen: Kleinasien (Ephesus), Syrien, Egypten (Collect. Brunner).

Fig. 13, 14. ***Stethophyma turcomanum*** Fisch. de W. (1846).

Fig. 13. *1.* ♂, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.).
Fig. 14. *1.* ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.).
Fig. 14. *2.* ♀, von der Seite (nat. Gr.).

Gomphocerus sp. Fig. 13, 14. Burmeister, 1, S. 652.

Burmeister bemerkt hiezu: Die beiden Geschlechter einer Art, die mit *Gomphocerus cothurnatus* in manchen Punkten harmonirt.

Vorkommen: Griechenland, Südrussland, Turkomenien, Kleinasien, Syrien (Latakia).

Fig. 15. *1. 2.* ***Epacromia thalassina*** Fab. (1793).

Fig. 15. *1.* ♂, von der Seite (nat. Gr.).
Fig. 15. *2.* ♀, von der Seite (nat. Gr.).

Gomphocerus sp. Fig. 15. ♂, ♀. Burmeister, 1, S. 652.

Ausser bei Burmeister nirgends citirt. Die Figuren (*1. 2.*) gehören nach Form und Färbung mit aller Bestimmtheit zu dieser auch in Nordafrika verbreiteten, in Bezug auf Färbung stark variirenden Art.

Fig. 15. *3.* ***Ochrophlebia? Savignyi*** n. sp.

Fig. 15. *3.* ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.).

Gomphocerus sp. Fig. 15. ♀. Burmeister, 1, S. 652.

Es beruht offenbar auf einem Irrthume, dass diese Figur, sei es nun von Savigny selbst oder vielleicht von Audouin, als identisch mit der vorangehenden Art angesehen und dem entsprechend bezeichnet wurde. Denn abgesehen von der bedeutenderen Grösse und ganz anderen Färbung lassen sich eine Reihe specifischer und generischer Unterschiede nachweisen.

Der Kopf ist kleiner und schmäler als bei *Epacromia*, der Kopfgipfel etwas mehr in die Länge gezogen und ohne Seitengrübchen. Das Pronotum ist nach hinten stärker verbreitert und daselbst mit deutlich hervortretenden Seitenrippen versehen. Die Oberflügel sind breiter und das Geäder derselben zeigt eine andere Formation: vor Allem fehlt nämlich die Vena intercalata in der Area discoidalis, ebenso die winkelige Biegung der Vena ulnaris anterior nach ihrer Vereinigung mit der Vena radialis postica, deren Vorhandensein dem Oberflügel von *Epacromia* ein überaus charakteristisches Gepräge verleiht.

Aus diesen Gründen ist vorstehende Art entschieden von *Epacromia* abzutrennen. Sie gehört nach der gütigen Mittheilung des Herrn Hofrathes Brunner, dessen Urtheil ich darüber einholte, aller Wahrscheinlichkeit nach in die Zunft der Pyrgomorphinen, und zwar in das Genus *Ochrophlebia* Stål, das allerdings bisher nur Repräsentanten aus der Südhälfte Afrikas aufzuweisen hatte.

Die Art ist charakterisirt durch ihre helle Färbung und die Fleckenzeichnung auf Kopf, Pronotum und Oberflügel. Der Hinterkopf trägt fünf schwarze Flecken: zwei grössere hinter den Augen, einen in der Mittellinie und zwei kleinere dazwischen. Die vordere Hälfte des Pronotum zeigt zwei schwarze

Seitenbänder, die sich an die hinter den Augen befindlichen Flecke anschliessen. Die hellen Oberflügel sind durch drei kleine schwarze Vorderrandflecke, sowie durch einige kleinere Flecke im Discoidalfelde ausgezeichnet. Die Unterflügel sind ungefärbt. Die Innenseite der Hinterschenkel ist dunkel gefärbt und die inneren Knielappen sind schwarz. Die Hintertibien erscheinen an der Basis hell-, gegen die Spitze zu dunkel-(roth?) gefärbt. — Körperlänge 28 *mm*, Länge des Pronotum 5 *mm*, der Oberflügel 28 *mm*, der Hinterschenkel 15 *mm*.

Stammt ohne Zweifel aus Egypten.

Fig. 16. ***Heteropternis? Savignyi*** n. sp.

Fig. 16. *1*. ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.).

Oedipoda sp. Fig. 16. Burmeister, 1, S. 652.

Auch diese Figur konnte bis jetzt nicht mit aller Sicherheit gedeutet werden. Wie mir Herr Hofrath Brunner mitzutheilen die Güte hatte, gehört sie möglicher Weise zu *Heteropternis* Sauss. (Oedipodinae) und ist vielleicht sogar identisch mit *Heteropternis hyalina*. Sauss. (1888), die vom Senegal und aus Südafrika (Zanzibar, Transvaal, Natal) bekannt ist.

Ich bezeichne sie vorläufig mit eigenem Namen, da sie mir, ganz abgesehen von dem Fundorte (Egypten?), durch bedeutendere Grösse und durch ihre Zeichnung von der genannten Art, die ich in Natur allerdings nicht kenne, zu differiren scheint.

Das Pronotum trägt zwei schmale schwarze Seitenbänder. Die an der Basis dunkeln Oberflügel sind durch eine Anzahl grösserer und kleinerer schwarzer Flecke ausgezeichnet. Die Unterflügel sind an ihrer äussersten Spitze etwas gebräunt. Die Hintertibien besitzen an der Basis, sowie etwas vor der Mitte einen schwarzen Fleck (oder Ring?). — Körperlänge 29 *mm*, Länge des Pronotum 5 *mm*, der Oberflügel 29 *mm*, der Hinterschenkel 15 *mm*.

Wohl ebenfalls egyptisch.

Fig. 17, 18. ***Stauronotus Genei*** Ocsk. (1832).

Fig. 17. *1*. ♂, von der Seite (nat. Gr.).

Fig. 18. *1*. ♀, von der Seite (nat. Gr.).

Gomphocerus sp. Fig. 17, 18. ♂, ♀. Burmeister, 1, S. 652.

Bei Figur 17. *1*. ♂ erscheint die Hinterleibsspitze nicht ganz richtig wiedergegeben, indem hier zwei Spitzen hervorragen, die ähnlich wie Ovipositor-Klappen aussehen. Das Geäder der Oberflügel beweist indessen, dass die Geschlechtsangabe die richtige ist.

Um das Mittelmeer spärlich verbreitet, findet sich die Art nach Brunner (Prodromus, p. 138) auch in Egypten und Syrien, wo sie auffallend gross wird.

Fig. 19. ***Stauronotus maroccanus*** Thunb. (1815).

Fig. 19. *1*. ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.).

Fig. 19. *2*. ♂, von der Seite (nat. Gr.).

Gomphocerus sp. Fig. 19. Burmeister, 1, S. 652.
Stauronotus maroccanus. Fig. 19. *1. 2.* Brunner, 3, S. 136.

Die als ♂ bezeichnete Figur 19. *2.* ist entschieden ebenfalls ein ♀, wie aus der Form des Abdomens, insbesondere der Spitze desselben, hervorgeht. Die Valvulae ovipositoris sind bei beiden Figuren eingezogen, daher nicht sichtbar.

Fig. 20. ***Dericorys albidula*** Serv. (1839).

Fig. 20. *1.* Letztes Larven- (zweites Nymphen-) Stadium, ♀, von der Seite (nat. Gr.).
Fig. 20. *2.* ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.). Hiezu Antenne j und Oberkiefer i.
Fig. 20. *3.* ♀, von der Seite (nat. Gr.).
Gomphocerus sp. Fig. 20. Burmeister, 1, S. 652.
Dericorys albidula. Fig. 20. Burmeister, 2, S. 48.
— — Fig. 20. De Haan, p. 141.

Vorkommen: Egypten, Libanon (Serville).

Planche 7. Criquets.

Gezeichnet und gestochen 1807—1812. Der Kupferstich von Coutant.

Fig. 1. ***Schistocerca peregrina*** Olivier (1807).

Fig. 1. *1.* ♂, von der Seite (nat. Gr.). Hiezu Hintertarsus von oben d.
Fig. 1. *2.* ♂, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.). Hiezu Mundtheile a, i, i˜, o, u, u˜ und Antenne j.
Acridium flaviventre Burm. Fig. 1. Burmeister, 1, S. 631.
— *migratorium* L. Fig. 1. Costa, p. 42.
Schistocerca peregrina. Fig. 1. Brunner, 3, S. 216.

Fig. 2. ***Acridium aegyptium*** Lin. (1764).

Fig. 2. *1.* ♀, von der Seite (nat. Gr.). Hiezu Kopf A.
Fig. 2. *2.* ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.).
Acridium tataricum Lin. Fig. 2. Burmeister, 1, S. 632.
— — Fig. 2. De Haan, p. 141.
— *lineola* Fab. Fig. 2. Costa, p. 42.
— *aegyptium*. Fig. 2. Brunner, 3, S. 215.

Fig. 3. ***Euprepocnemis plorans*** Charp. (1825).

Fig. 3. *1.* ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.).
Fig. 3. *2.* ♀, von der Seite (nat. Gr.).
Acridium n. sp. ? Fig. 3. Burmeister, 1, S. 652.
Euprepocnemis plorans. Fig. 3. Brunner, 3, S. 221.

Fig. 4. ***Caloptenus italicus*** Lin. (1766).

Fig. 4. *1.* ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.).
Fig. 4. *2.* ♀, von der Seite (nat. Gr.).
Fig. 4. D. ♂, Hinterleibsende schräg von oben (vergr.).

Caloptenus sp., „dem *Caloptenus italicus* ähnlich, doch schwerlich derselbe". Fig. 4. Burmeister, 1, S. 652.
Caloptenus italicus. Fig. 4. De Haan, p. 141.
— — Fig. 4. Brunner, 3, S. 218.
Acridium barbarum Costa. Fig. 4. Costa, p. 42.

Fig. 5. ***Euprepocnemis littoralis*** Rambur (1838).

Fig. 5. *1.* ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.). Hierzu Mundtheile i, *ô* (Unterkiefertaster) und Antenne j.
Fig. 5. *2.* Letztes Larven- (zweites Nymphen-) Stadium, ♀, von der Seite (nat. Gr.).
Fig. 5. *3.* ♂, von der Seite (nat. Gr.).

Acridium n. sp.? Fig. 5. Burmeister, 1, S. 652.
? — *barbarum* Costa var. Fig. 5. Costa, p. 42.
Euprepocnemis littoralis. Fig. 5. Brunner, 3, S. 221.

Fig. 6. ***Euprepocnemis adspersa*** Redt. (1889).

Fig. 6. ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.).

Acridium n. sp.? Fig. 6. Burmeister, 1, S. 652. „Dem *Acridium saucium* Burm. sich nähernd."
? *Acridium barbarum* Costa var. Fig. 6. Costa, p. 42.

Die Bestimmung dieser Figur verdanke ich Herrn Hofrath Brunner.

Die Art wurde nach Exemplaren aus Turkmenien (Duschak, Askhabad) und Transcaucasien (Elisabetpol) von Redtenbacher beschrieben (Wiener Entom. Zeitung, VIII. Jahrg., 1889, S. 30) und findet sich nach Brunner auch in Persien, so dass ihr Vorkommen in Syrien recht gut möglich ist.

Fig. 7. ***Oedipoda gratiosa*** Serv. (1839).

Fig. 7. *1.* ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.). Hierzu Kopf A, Antenne j, Mundtheile a, i, o, u.
Fig. 7. *2.* ♀, von der Seite (nat. Gr.).

Oedipoda obscura L. Fig. 7. Burmeister, 1, S. 652.
— *octofasciata* Serv. Fig. 7. De Haan, p. 141.
— *salina* Pall. Fig. 7. Siebold, S. 28.
? — *gratiosa.* Fig. 7. Brunner, 3, S. 164.
— — Fig. 7. Saussure, 5, p. 152.
— — Fig. 7. ♀. Saussure, 8, p. 96.

Fig. 8. ***Sphingonotus niloticus*** Sauss. (1888).

Fig. 8. ♀, von der Seite (nat. Gr.).

Gomphocerus sp. Fig. 8. Burmeister, 1, S. 652.

Sphingonotus niloticus. Fig. 8. ♀. Saussure, 8, p. 96.

Vorkommen: Egypten.

Fig. 9. ***Sphingonotus balteatus*** Serv. (1839).

Fig. 9. *1.* ♂, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.).

Fig. 9. *2.* ♂, von der Seite (nat. Gr.).

Oedipoda n. sp. Fig. 9. Burmeister, 1, S. 652. „Höchst ausgezeichnete neue Art."

Sphingonotus balteatus. Fig. 9. ♂ („individu grand"). Saussure, 5, p. 203.

— — Fig. 9. ♂. Saussure, 8, p. 96.

Vorkommen: Egypten, Syrien, Indien, Südafrika (Saussure).

Fig. 10. ? ***Sphingonotus coerulans*** Lin. (1766).

Fig. 10. *1.* ♀, von der Seite (nat. Gr.).

Fig. 10. *2.* ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.).

? *Oedipoda* sp. „Nicht recht kenntlich." Fig. 10. Burmeister, 1, S. 652.

? *Sphingonotus coerulans* L. ♀, „var. à elytres fasciés de noir". Fig. 10. Saussure, 8, p. 96.

Fig. 11. ***Sphingonotus coerulans*** Lin. (1766).

Fig. 11. ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.).

Oedipoda sp. „Der *Oedipoda coerulans* nahestehend." Burmeister, 1, S. 652.

Sphingonotus coerulans. Fig. 11. Brunner, 3, S. 151.

— — Fig. 11. Saussure, 5, p. 200.

— — Fig. 11. Saussure, 8, p. 97.

Fig. 12. ***Sphingonotus azurescens*** Ramb. (1838).

Fig. 12. *1.* ♂, von der Seite (nat. Gr.).

Fig. 12. *2.* ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.).

? *Oedipoda cyanoptera* Charp. Fig. 12. Burmeister, 1, S. 652.

— *balteata* Serv. Fig. 12. De Haan, p. 141.

Sphingonotus azurescens. Fig. 12. Brunner, 3, S. 152.

— — Fig. 12. Saussure, 5, p. 203.

— — Fig. 12. Saussure, 8, p. 94 und 97.

Leptopternis canescens Sauss. (nec *Leptopternis Clausii* Kitt.). Fig. 12. Saussure, 6, p. 89.[1])

[1]) Irrthümlich! Vergl. Saussure, 8, p. 94, Anm.

Fig. 13. ***Sphingonotus Savignyi*** Sauss. (1884).

Fig. 13. *1.* ♀, von der Seite (nat. Gr.).
Fig. 13. *2.* ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.).
Oedipoda flava Lin. Fig. 13. Burmeister, 1, S. 652.
Sphingonotus Savignyi. Fig. 13. Saussure, 5, p. 208.
— — Fig. 13. Saussure, 8, p. 97.
Vorkommen: Egypten, Nubien, Chartum (Saussure).

Fig. 14. ***Acrotylus insubricus*** Scopoli (1786).

Fig. 14. *1.* ♀, von der Seite (nat. Gr.).
Fig. 14. *2.* ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.).
Oedipoda insubrica. Fig. 14. Burmeister, 1, S. 652.
— — Fig. 14. De Haan, p. 141.
Acrotylus insubricus. Fig. 14. Brunner, 3, S. 156.
? — *patruelis* Sturm. Fig. 14. Brunner, 3, S. 157.
— — Fig. 14. Saussure, 5, p. 190.
— — Fig. 14. Saussure, 8, p. 97.

Die Entscheidung, ob wir es hier mit *Acrotylus insubricus* oder mit *Acrotylus patruelis* zu thun haben, ist sehr schwierig. Für erstere Art spricht die relative Kürze der Antennen, sowie die Kleinheit der braunen Binde auf den Unterflügeln, für letztere die Form des Pronotums.

Beide Arten dürften wohl in Egypten und Syrien vorkommen.

Fig. 15. ***Leptopternis Rhamses*** Sauss. (1889).

Fig. 15. *1.* ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.). Hiezu Ende der Hintertibia mit Tarsus d.
Fig. 15. *2.* ♀, von der Seite (nat. Gr.).
Oedipoda sp. „Schliesst sich an Fig. 11 an.“ Fig. 15. Burmeister, 1, S. 652.
Sphingonotus Clausii Kitt. Fig. 15. Brunner, 3, S. 154.
— *(Leptopternis) Clausii.* Fig. 15. Saussure, 5, p. 211.
Leptopternis Rhamses. Fig. 15. ♀. Saussure, 8, p. 94 und 97.

Von Saussure (8, p. 94) nach der Figur beschrieben: „*Sat valida pro genere, crassiuscula, grisea. — Antennae longiusculae multiarticulatae. Pronotum brevissimum, superne transversum, margine antico obtusangulato, postice obtuso, apice rotundato. Lobi laterales subparalleli, margine infero obliquo, subsinuato, postico perpendiculari, angulo postico ad inferum producto, vel oblique truncato. Elytra femora superantia, modice angusta, apice rotundata, venis discoidalibus ut consuete ramosis. Alae apice rotundatae, hyalinae, venis haud incrassatis; sinu apicali distincto; campo anteriore sat lato, vena media furcata, apice arcuata. Pedes breviusculi. Femora postica crassiuscula, apice haud*

graciliter attenuata. Calcaria tibiarum posticarum elongata, valida, articulos 2 tarsi aequantia. Tarsi parum elongati, graciles; posticorum articulus primus tertium aequans. Arolia inter ungues minuta. — Long. 22 mm. Elytra 22 mm.

Aegyptus. (Décrite d'après la figure citée.)

Cette espèce a le port des *Conipoda.* Elle diffère de ce genre par ses elytres munis de fausses nervures entre les nervures principales".

Fig. 16. ***Eremobia pulchripennis*** Serv. (1839).

Fig. 16. *1.* ♀, von oben, mit ausgespannten Flügeln (nat. Gr.). Hiezu Antenne j und Oberkiefer i.

Fig. 16. *2.* ♀, von der Seite (nat. Gr.). Hiezu Kopf A.

Fig. 16. *3.* ♀, letztes Larven- (zweites Nymphen-) Stadium, von oben (nat. Gr.).

Oedipoda sp. „Mit *Oedipoda phoenicoptera* aus Nordamerika sehr nahe verwandt." Fig. 16. Burmeister, 1, S. 652.

Ommexecha sp.	Fig. 16. *3.*	Burmeister, 1, S. 652.
Eremobia cisti Fab.	Fig. 16.	Burmeister, 2, S. 53.
— *pulchripennis.*	Fig. 16.	De Haan, p. 141.
— —	Fig. 16.	Brunner, 3, S. 183.
— —	Fig. 16.	♀. Saussure, 5, p. 228.
— —	Fig. 16.	Saussure, 8, p. 97.

Die von Burmeister für eine *Ommexecha* gehaltene Figur 16. *3.* gehört als Larve gewiss hieher. Sie zeichnet sich durch stark gekörntes und gestacheltes Pronotum aus, wie dies bei den *Eremobia*-Larven die Regel ist.

Vorkommen: Egypten.

Fig. 17. ***Pamphagus galericulatus*** Stål (1876).

Fig. 17. *1.* ♂, ♀, von der Seite (nat. Gr.). Das ♂ sitzt auf dem Rücken des ♀, wie dies bei der Begattung der Fall ist. Hiezu Kopf A, Antenne j und Mundtheile a, i, o, u.

Pamphagus n. sp. „Dem *Pamphagus marmoratus* sehr verwandt." Fig. 17. Burmeister, 1, S. 652 und 1012.

? — *elephas* L.	Fig. 17.	De Haan, p. 141.
? — *monstrosus* Forsk.	Fig. 17.	De Haan, p. 141.
— *galericulatus.*	Fig. 17.	Stål, p. 29.
— —	Fig. 17.	Brunner, 3, S. 199.
? *Porthetis terrulenta* Serv.	Fig. 17.	Burmeister, 2, S. 48.
? *Podisma appulum* Costa.	Fig. 17.	Costa, p. 45.

Vorkommen: Syrien (Beirut).

Fig. 18. ***Pamphagus zebratus*** Brunn. (1883).

Fig. 18. *1.* ♀, von oben (nat. Gr.).

Fig. 18. *2.* ♀, von der Seite (nat. Gr.).

Pamphagus n. sp. Fig. 18. Burmeister, 1, S. 652 und 1012.
— *zebratus*. Fig. 18. Brunner, 3, S. 200.
Vorkommen: Syrien.

Vorkommen, Verbreitung.

Indem ich auf den Schluss der Einleitung verweise, woselbst ich die ungefähre Route der wissenschaftlichen Expedition Savigny's und deren Stationen erörtert habe, füge ich hier noch eine Uebersicht über die wahrscheinliche Vertheilung der Arten auf die diesbezüglichen Faunengebiete bei.

Von den 82 abgebildeten Arten, ist die grosse Mehrzahl entlang des Mittelmeeres mehr oder weniger weit verbreitet, ein anderer Theil ist als kosmopolitisch anzusehen.

Nur etwa der dritte Theil der Arten kann nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntniss als charakteristisch für das egyptisch-afrikanische Faunengebiet bezeichnet werden. Hieher gehören etwa die folgenden Arten:

? *Periplaneta Savignyi* n. sp.
Heteronytarsus aegyptiacus Lef.
? *Eremiaphila hebraica* Lef.
— *Savignyi* Lef.
? — *brevipennis* Sauss.
? — *Anubis* Lef.
? — *nilotica* Sauss.
Miomantis Savignyi Sauss.
Tryxalis Pharaonis Klug.
? *Heteropternis (?) Savignyi* n. sp.
Sphingonotus niloticus Sauss.
— *Savignyi* Sauss.
? *Leptoscirtus linearis* Burm.
? *Leptopternis Rhamses* Sauss.
Eremobia pulchripennis Serv.
? *Chrotogonus Savignyi* Burm.
? — *Blanchardi* n. sp.
— *lugubris* Blanch.
? *Ochrophlebia (?) Savignyi* n. sp.
Poecilocerus bufonius Klug.
Dericorys albidula Serv.
Diogena fausta Burm.
Xiphidium aethiopicum Thunb.
? *Gryllus aegyptiacus* De Haan.
Tridactylus Savignyi Guér.
— — Guér. var. *fasciatus* Guér.

Als aus Syrien stammend und wahrscheinlich nicht in Egypten vorkommend betrachte ich folgende Arten:

Duronia Savignyi n. sp.
Stethophyma turcomanum Fisch. de W.
Euprepocnemis adspersa Redt.
Pamphagus galericulatus Stål.
— *zebratus* Brunn.
Isophya Savignyi Brunn.
Acrometopa syriaca Brunn.
Saga ornata Burm.

Dagegen sind die folgenden Arten Egypten und Syrien gemeinschaftlich:

Heterogamia africana L.
— *syriaca* Sauss.
Sphingonotus balteatus Serv.

Systematisches Verzeichniss.

I. Dermaptera.

Forficulidae.

1. *Labidura riparia* Pall.	Pl. 1, Fig. 1—3, 7.
2. *Anisolabis annulipes* Luc.	Pl. 1, Fig. 6.
3. *Forficula auricularia* L.	Pl. 1, Fig. 4, 5.

II. Orthoptera.

Blattidae.

Phyllodrominae.

4. *Blatta germanica* L.	Pl. 2, Fig. 20, 21.
5. — *supellectilium* Serv.	Pl. 2, Fig. 19.

Periplanetinae.

6. *Periplaneta orientalis* L.	Pl. 2, Fig. 14, 15.
7. — *americana* L.	Pl. 2, Fig. 16—18.
8. — *Savignyi* n. sp.	Pl. 2, Fig. 13.

Heterogaminae.

9. *Heterogamia aegyptiaca* L.	Pl. 2, Fig. 9, 12.
10. — *africana* L.	Pl. 2, Fig. 7, 10.
11. — *syriaca* L.	Pl. 2, Fig. 8, 11.

Mantidae.

Eremiaphilinae.

12.	*Heteronytarsus aegyptiacus* Lef.	Pl. 2, Fig. 5.
13.	*Eremiaphila hebraica* Lef.	Pl. 2, Fig. 4.
14.	— *Savignyi* Lef.	Pl. 2, Fig. 3.
15.	— *brevipennis* Sauss.	Pl. 2, Fig. 6.
16.	— *Anubis* Lef.	Pl. 2, Fig. 2.
17.	— *nilotica* Sauss.	Pl. 2, Fig. 1.

Mantinae.

18.	*Hierodula bioculata* Burm.	Pl. 1, Fig. 10—13.

Thespinae.

19.	*Fischeria baetica* Ramb.	Pl. 1, Fig. 14.
20.	*Miomantis Savignyi* Sauss.	Pl. 1, Fig. 15.
21.	*Ameles nana* Charp.	Pl. 1, Fig. 16.

Empusinae.

22.	*Blepharis mendica* Fab.	Pl. 1, Fig. 9.
23.	*Empusa egena* Charp.	Pl. 1, Fig. 8.

Acrididae.

Tryxalinae.

24.	*Tryxalis nasuta* L.	Pl. 5, Fig. 3—5.
25.	— *unguiculata* Ramb.	Pl. 5, Fig. 7—14.
26.	— *Pharaonis* Klug.	Pl. 5, Fig. 6.
27.	*Platypterna tibialis* Fieb.	Pl. 6, Fig. 7.
28.	*Duronia Savignyi* n. sp.	Pl. 6, Fig. 9.
29.	*Oxycoryphus compressicornis* Latr.	Pl. 6, Fig. 10.
30.	*Stenobothrus pulvinatus* Fisch. de W.	Pl. 6, Fig. 8.
31.	*Stauronotus maroccanus* Thunb.	Pl. 6, Fig. 19.
32.	— *Genei* Ocsk.	Pl. 6, Fig. 17, 18.
33.	*Stethophyma turcomanum* Fisch. de W.	Pl. 6, Fig. 13, 14.
34.	*Epacromia thalassina* Fab.	Pl. 6, Fig. 15. *1. 2.*

Oedipodinae.

35.	*Pachytylus cinerascens* Fab.	Pl. 6, Fig. 11, 12.
36.	*Heteropternis (?) Savignyi* n. sp.	Pl. 6, Fig. 16.
37.	*Oedipoda gratiosa* Serv.	Pl. 7, Fig. 7.
38.	*Acrotylus insubricus* Scop.	Pl. 7, Fig. 14.
39.	*Sphingonotus coerulans* L.	Pl. 7, Fig. 10 (?), 11.
40.	— *niloticus* Sauss.	Pl. 7, Fig. 8.

41. *Sphingonotus azurescens* Ramb.	Pl. 7, Fig. 12.
42. — *Savignyi* Sauss.	Pl. 7, Fig. 13.
43. — *balteatus* Serv.	Pl. 7, Fig. 9.
44. *Leptoscirtus linearis* Burm.	Pl. 6, Fig. 1.
45. *Leptopternis Rhamses* Sauss.	Pl. 7, Fig. 15.

Eremobinae.

46. *Eremobia pulchripennis* Serv.	Pl. 7, Fig. 16.

Pyrgomorphinae.

47. *Chrotogonus Savignyi* Burm.	Pl. 6, Fig. 2. *1—3.*
48. — *Blanchardi* n. sp.	Pl. 6, Fig. 2. *4.*
49. — *lugubris* Blanch.	Pl. 6, Fig. 3.
50. *Pyrgomorpha grylloides* Latr.	Pl. 6, Fig. 5.
51. *Ochrophlebia (?) Savignyi* n. sp.	Pl. 6, Fig. 15. *8.*
52. *Poecilocerus bufonius* Klug.	Pl. 6, Fig. 4.

Pamphaginae.

53. *Pamphagus galericulatus* Stål.	Pl. 7, Fig. 17.
54. — *zebratus* Brunn.	Pl. 7, Fig. 18.

Acridinae.

55. *Dericorys albidula* Serv.	Pl. 6, Fig. 20.
56. *Acridium aegyptium* L.	Pl. 7, Fig. 2.
57. *Schistocerca peregrina* Oliv.	Pl. 7, Fig. 1.
58. *Caloptenus italicus* L.	Pl. 7, Fig. 4.
59. *Euprepocnemis plorans* Charp.	Pl. 7, Fig. 3.
60. — *littoralis* Ramb.	Pl. 7, Fig. 5.
61. — *adspersa* Redt.	Pl. 7, Fig. 6.

Opsomalinae.

62. *Opsomala cylindrica* Marsch.	Pl. 6, Fig. 6.

Tettiginae.

63. *Paratettix meridionalis* Ramb.	Pl. 5, Fig. 1, 2.

Locustidae.

Phaneropterinae.

64. *Isophya Savignyi* Brunn.	Pl. 4, Fig. 9.
65. *Acrometopa syriaca* Brunn.	Pl. 4, Fig. 10.
66. *Diogena fausta* Burm.	Pl. 4, Fig. 5.
67. *Tylopsis liliifolia* Fab.	Pl. 4, Fig. 6, 7.

Conocephalinae.

68. *Xiphidium aethiopicum* Thunb.	Pl. 4, Fig. 2, 3.
69. *Conocephalus mandibularis* Charp.	Pl. 4, Fig. 4.

Locustinae.

70. *Locusta viridissima* L.	Pl. 4, Fig. 1.

Decticinae.

71. *Platycleis intermedia* Serv.	Pl. 3, Fig. 10.
72. — *affinis* Fieb.	Pl. 3, Fig. 9.
73. *Decticus albifrons* Fab.	Pl. 3, Fig. 8.

Saginae.

74. *Saga ornata* Burm.	Pl. 4, Fig. 11.

Gryllidae.

Gryllinae.

75. *Gryllus bimaculatus* De Geer.	Pl. 3, Fig. 4.
76. — *burdigalensis* Latr. var. *Cerisyi* Serv.	Pl. 3, Fig. 6.
77. — *aegyptiacus* De Haan.	Pl. 3, Fig. 5.
78. — *algirius* Sauss.	Pl. 3, Fig. 7.

Gryllotalpinae.

79. *Gryllotalpa vulgaris* Latr. var. *Cophta* De Haan.	Pl. 3, Fig. 3.

Tridactylinae.

80. *Tridactylus Savignyi* Guér.	Pl. 3, Fig. 1. *1*.
81. — — Guér. var. *fasciatus* Guér.	Pl. 3, Fig. 2.
82. — *variegatus* Latr.	Pl. 3, Fig. 2. *2*.

Ueber die Verbindungsglieder zwischen den orthorrhaphen und cyclorrhaphen Dipteren und solche zwischen Syrphiden und Muscarien.

Von

Prof. Dr. **Friedrich Brauer.**

(Vorgelegt in der Versammlung am 7. Mai 1890.)

Die Paläontologie weist nach, dass die Reihenfolge unserer heutigen systematischen Gruppen der Dipteren folgende war: Zuerst als älteste Formen erscheinen die Orthorrhaphen, als jüngere Formen die Cyclorrhaphen.

Von ersteren treten zuerst (mesozoisch) die orthorrhaphen Nemoceren (Mücken, Eucephalen: *Culicidae, Psychodidae,* Mycetophiliden, Rhyphiden), dann die brachyceren Orthorrhaphen (im älteren Tertiär): Leptiden, Tabaniden und Stratiomyiden und mit diesen zugleich cyclorrhaphe Syrphiden, zuletzt erst Eumyiden (Muscarien) auf. Die Stratiomyiden erscheinen zugleich mit den Blüthenpflanzen, die Eumyiden in Mehrzahl mit dem Erscheinen der warmblütigen Thiere als Blutsauger, Sarco- und Coprophagen und periodische Parasiten.

Wir wollen nun untersuchen, ob zwischen den vier Hauptgruppen, und zwar zwischen der ersten, *Orthorrhapha nemocera,* und zweiten, *Orthorrhapha brachycera;* zwischen *Orthorrhapha brachycera* und der dritten, *Cyclorrhapha aschiza,* und dieser und der vierten Gruppe, *Cyclorrhapha schizophora,* heute noch Formen auffindbar sind und lebend existiren, welche als Zwischenformen angesehen werden könnten, das heisst Formen, welche zwar durch die systematischen Merkmale sicher in die eine oder andere Abtheilung gestellt werden müssen, an deren Körper sich aber noch Charaktere erhalten haben, welche die Modification der anderen Körpertheile überdauert haben und daher nicht alterirt wurden, etwa so, wie ein Lungenfisch *(Dipnoi)* trotz seiner Lungen noch die Mehrzahl der Charaktere der wahren Fische behalten hat.

Da finden wir zunächst, dass ein mit den Pilzmücken verwandtes Thier, der *Rhyphus* der Eucephalen-Mücken, trotz seiner vielgliederigen Fühler ganz das Flügelnetz und die Körperform einer Leptide zeigt, welche zu den brachyceren

Orthorrhaphen gerechnet werden muss. Es fehlt im Flügel nur die letzte Längsader (Analader) und zeigt sich als Falte, während sie bei *Leptis* eine spitze Analzelle hinten abschliesst. Bei der Larve von *Leptis* bewegen sich die Oberkiefer aber schon in einer Verticalebene und nicht gegeneinander horizontal, also bei *Leptis* so wie bei allen orthorrhaphen Brachyceren und bei allen Cyclorrhaphen. *Leptis* ist durch *Atherix* nahe verwandt mit den Pangoniden *(Chrysops)* und Tabaniden, und letztere sind durch ihre Larven und ihr Aussehen sehr nahe verwandt mit den Stratiomyiden, die wir für die höchst stehenden Orthorrhaphen halten.

Schon von Schiner wurde nun die Verwandtschaft der Stratiomyiden (orthorrhaph) mit den Syrphiden *(Cyclorrhapha aschiza)* hervorgehoben. Es ist das um so wichtiger, als es bei beiden Formen gibt, welche vieles miteinander gemein haben: Bau der Fühler, Dornen des Schildchens, Vorliebe für Blüthen, die Athemröhre der Larven, deren Lebensweise im Schlamme, Moder der Bäume, bei Ameisen. Nur haben die Syrphiden-Larven die Kieferkapsel gänzlich verloren und ihre Mundtheile sind an einem Chitingerüste des Schlundes befestigt, das übrigens innerhalb der Kieferkapsel auch bei brachyceren Orthorrhaphen vorhanden ist.

Anfänger im Dipterenstudium werden gewisse Stratiomyiden und Syrphiden miteinander verwechseln und auch erfahrene Dipterologen können nicht leugnen, dass die Aehnlichkeit von *Stratiomys longicornis* und *Microdon*-Arten eine sehr grosse genannt werden muss. Es scheint mir diese Aehnlichkeit keine blosse Analogie zu sein; denn thatsächlich finden wir bei der Larva pupigera von *Microdon* noch eine Art der Häutung zur Fliege, die an jene der orthorrhaphen Stratiomyiden streift, obwohl die Häutungen der Larvenstadien vorher schon ganz so verlaufen wie bei allen cyclorrhaphen Larven, nämlich vom Hinterende nach vorne. Andererseits zeichnen sich die Stratiomyiden unter den Orthorrhaphen dadurch aus, dass sie sich, ähnlich wie die Cyclorrhaphen, innerhalb der persistenten Larvenhaut verpuppen. Es ist das ein Vorgang, der zwar auch bei einigen Cecidomyien und ebenso bei Meloiden-Käfern beobachtet wurde und an und für sich, ohne Rücksicht auf andere Momente, welche die Cyclorrhaphen auszeichnen, kein systematisches Merkmal abgeben könnte, der aber hier doch, der oben angeführten Momente wegen und besonders desshalb merkwürdig erscheint, weil die Imago von *Microdon*, nach normaler Berstung der dünnen Nymphenhaut, die äusserste Hülle, das ist die persistente Larvenhaut, die zur Tonne erhärtet ist, nicht in Form von zwei Deckeln an einer präformirten horizontalen und verticalen Bogennaht sprengt, sondern in drei Deckel spaltet, zwei obere durch eine Sagittalnaht getrennte Deckel mit den vorderen Stigmen und einen Unterdeckel, der die Mundtheile enthält. Diese Sagittalnaht zieht über die Thorakalringe der Larvenhaut, die nur hier mehr verkürzt sind, als bei Stratiomyiden. Wir können daher den natürlichen Uebergang zwischen Orthorrhaphen und Cyclorrhaphen in einer Form vermuthen, welche zwischen Stratiomyiden und Syrphiden stand und theilweise noch Spuren hinterlassen hat.

Was nun die Cyclorrhaphen betrifft, so bestehen die Unterschiede der Aschizen und Schizophoren hauptsächlich darin, dass erstere keine Stirnblase zeigen, sondern ihre Tonne durch Verlängerung des Peristoms öffnen (Untergesicht), das in der Nymphe ganz kurz und gefaltet erscheint, während die Schizophoren ihren Kopf über den Fühlern aufblähen und aus einer die Fühler hufeisenförmig umziehenden Spalte eine mächtige Stirnblase heraustreiben. Es gibt nun Cyclorrhaphen, bei denen die Spalte sehr kurz ist und gerade nur die Fühlerwurzel umzieht und wo nur mehr ein Schritt zum Verschlusse übrig geblieben, das sind die Conopiden. Merkwürdiger Weise haben diese, nebst der ganzen Aehnlichkeit, den Fühlerbau und die sogenannte Vena spuria im Flügel mit den Syrphiden gemeinsam; man vergleiche *Ceria* und *Conops*. Auch das Nervensystem ist ähnlich.

Es blieben somit nur noch die von Einigen als besondere Unterordnung betrachteten Pupiparen übrig und in dieser Richtung verweise ich auf die Beobachtungen Portschinsky's, nach welchen ein directer Uebergang von coprophagen Muscarien zu Pupiparen noch heute gefunden wurde.

Die Uebergänge sind daher:

I. Orthorrhapha.

1. *Orthorrhapha nematocera.*

Rhyphidae.

2. *Orthorrhapha brachycera.*

Leptidae. *Tabanidae.*

Stratiomyidae.

II. Cyclorrhapha.

1. *Cyclorrhapha aschiza.*

Syrphidae. *Microdon, Ceria.*

2. *Cyclorrhapha schizophora.*

a) Holometopa: Conops.

b) Schizometopa. *Muscaria.*

c) Pupipara.

Zur Verwandtschaft von Stratiomyiden und Syrphiden, ferner Dolichopoden und Empiden haben, ausser den Untersuchungen der Larven und Imagines von mir, auch die Untersuchungen der Mundtheile durch Herrn August Langhoffer (Inaug.-Dissert., Jena, 1888) geführt, die mir nachträglich bekannt geworden sind.

Zur Abwehr!

Bemerkungen zu Beauregard's „Insectes Vésicants".

Von

Prof. Dr. **Friedrich Brauer.**

(Vorgelegt in der Versammlung am 7. Mai 1890.)

Am Schlusse seiner grossen Arbeit über die Vesicantien widmet Beauregard einige Worte meiner in diesen Verhandlungen, Jahrg. 1887, S. 633 erschienenen Arbeit über die Verwandlung der Meloiden. Die Art und Weise, in welcher dieses geschieht, ist jedoch nicht geeignet, für die Wahrheitsliebe des Verfassers einzunehmen, indem er den Sinn meiner Arbeit derart entstellt, dass man der Meinung sein könnte, ich hätte vollkommen unrichtig gesehen oder nur abgeschrieben, während in der That meine Ansichten dieselben sind wie die des Herrn Beauregard, wovon sich jeder überzeugen kann, und ebenso der Natur entnommen sind.

Was mich aber besonders veranlasst, öffentlich zu erwidern, ist, weil das Werk Beauregard's als ein Abschluss betrachtet werden kann, bis zu welchem die Beobachtungen geführt haben, und als Sammelwerk für alle Compilatoren dienen wird. Wenn in so einem Werke Jemandem eine unrichtige Angabe unterschoben wird, oder wenn, wie sich der Verfasser es erlaubt hat, Jemand einfach als Compilator hingestellt wird, der es niemals war, so haftet dieser Stempel durch Generationen, und um so fester, je weniger er darauf erwidern kann. Möge sich daher Herr Beauregard gesagt sein lassen, dass ich mich nicht scheue, diese seine hochtrabende Kritik als eine ganz verwerfliche an das rechte Licht zu stellen.

Beauregard scheint in der Meinung befangen, dass Alles, was ein Deutscher schreibt, schon falsch sein muss; denn er beginnt alle Sätze mit: Herr Brauer befindet sich im Irrthum, oder: Herr Brauer scheint ignorirt zu haben etc., und dann folgt seine Darstellung, die aber mit der des Herrn Brauer ganz identisch ist. Ich glaube, dass so ein Nonsens nur aus Mangel an Sprachkenntniss zu erklären ist, und dass man endlich zur Einsicht kommen sollte, dass in der Wissenschaft eine Sprache nicht ausreicht. Zu entschuldigen sind derartige

Unarten aber auf keine Weise, mögen sie aus was immer für einen Grund beschönigt werden.

Wenn Beauregard sagt, ich habe mich, wie es scheint, mehr von den Beschreibungen und mangelhaften Zeichnungen der Autoren bei der Eintheilung der *Triungulini* leiten lassen, weil ich *Sitaris* in eine besondere Gruppe stelle, mit Einer Klaue ohne seitliche Borsten, so ist das vollkommen unwahr. Erstens kenne ich die aufgeführten *Triungulini* fast alle, mit Ausschluss von *Sitaris*, in natura, zweitens heisst es in meiner Arbeit bei der I. Gruppe: Larve mit Einer grossen Klaue, an welcher hintereinander am Grunde je eine klauenförmige Borste entspringt. Das entspricht der Ansicht von Riley (S. 639 meiner Abhandlung): Es existirt Eine Klaue mit zwei krummen, klauenartigen Borsten am Grunde (*Sitaris, Mylabris, Epicauta, Lytta).* In Bezug auf diese Klauenbildung allein gehört *Sitaris* in eine Reihe mit den genannten Gattungen, im Uebrigen habe ich aber für *Sitaris* einen besonderen Typus festgehalten, ganz wie Beauregard (S. 640, 1. Typus). Ebendort ist auch auf die unrichtige Angabe Fabre's über die Klauen bei *Sitaris* aufmerksam gemacht. Die Bemerkung Beauregard's: „On y verra que l'ongle est accompagné a sa base de deux soies courtes ils est vrai, mais parfaitement visibles", ist daher vollständig überflüssig.

Was Beauregard von den Häutungsstadien sagt, ist eine ebensolche Verdrehung meiner Darstellung. Wenn er meint, ich hätte übersehen, dass die Pseudonympha bei *Zonitis* in einer Haut eingeschlossen sei, welche dem dritten (Stadium) der Larve entspricht und von diesem herzuleiten ist, so sagt er mit Ausnahme der Zahl des Stadiums (ich leite es vom zweiten ab) dasselbe, was ich gesagt habe und was mich zur Aufstellung der Larva oppressa (= Pseudonympha) veranlasste. Da nun in letzterer die Nymphe liegt, so ist die Pseudonympha das vierte Larvenstadium, respective bei mir das dritte Stadium.

Ebenso ist der interessanten *Triungulinus*-Form, welche zuerst Gerstäcker beschrieben und abgebildet hat und welche seither auch bei uns gefunden wurde (siehe meine Arbeit, S. 641) viel zu wenig Beachtung geschenkt. Es hätte der Arbeit Beauregard's keinen Eintrag gethan, wenn er die Abbildung dieser Larve, die vorzüglich genannt werden muss, aus Gerstäcker gebracht hätte, da sie vielleicht zu *Zonitis* gehört (conf. S. 641 meiner Arbeit). Es wäre Beauregard zu empfehlen, meine aufgestellten zwei Gruppen und vier Typen der *Triungulini* anzunehmen, da sie ganz seinen eigenen entsprechen, aber dieselben noch durch die eben erwähnte Form ergänzen (3. Typus: *Pseudomylabris* Gerst.). Die Irrthümer, die mir Herr Beauregard vorwirft, existiren daher gar nicht und nur in dem einzigen Punkte sind unsere Ansichten verschieden, dass ich vier, jener sieben Häutungen angenommen hat; in dieser Hinsicht scheinen die Meloiden, wie aus S. 638 meiner Arbeit deutlich hervorgeht (conf. zweites und drittes Larvenstadium) sich verschieden zu verhalten und ist eine weitere Beobachtung nothwendig.

Herr Beauregard nimmt vor der Pseudonymphe zwei madenartige Stadien an, während ich nur eines gefunden habe. Die Pseudonympha ist ja nur

der Abschluss eines madenartigen Stadiums, indem die Haut der Larve stärker chitinisirt, geradeso wie die Tonne der Fliegenpuppe nur die Haut des letzten Larvenstadiums ist und kein besonderes Stadium.

Ich habe mich zur Erklärung der merkwürdigen Vorgänge bei der Entwicklung der Meloiden auf den Standpunkt der Wissenschaft gestellt und jene mit den bei anderen Coleopteren beobachteten Vorgängen verglichen. Wenn Beauregard aber so von oben herunter meine Betrachtungen als rein theoretische und meine Charakteristiken als compilatorische erklärt, so muss ich solche Ansichten zurückweisen und Herrn Beauregard empfehlen, meine Arbeiten besser zu studiren. Vor Allem aber lässt uns der Verfasser der Monographie im Stiche, wenn wir (p. 459) die dort aufgezählten Häutungen verstehen sollen. Niemals wird Beauregard beweisen können, dass die Haut der Pseudonympha keine Larvenhaut sei. In der Literatur ist auch meiner Arbeit aus dem Jahre 1879 (Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, Bd. XXIX, Sitzungsber. vom 4. Juni, S. 32) nicht gedacht.

Ebenso wenig berücksichtigt Beauregard meine Bemerkungen über Hypermetamorphose (Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, 1869, S. 835) und den Vergleich mit der Verwandlung der Mantispiden, deren Larven ebenso wie bei den Meloiden theils in Eisäcke, theils in die Nester anderer Insecten einwandern. Andererseits hat er jedoch die Unterscheidung von Wachsthums- und Entwicklungsstadien, wie ich sie in meiner Arbeit (1887, S. 637) bei *Hirmoneura* unterschieden habe, auch für die Meloiden angenommen, jedoch nicht ohne zu bemerken, dass meine gleiche Ansicht, seiner gegenüber, ein Irrthum sei (!).

Erwähnt hätten in der Literatur auch die Betrachtungen über die Verwandlung der Insecten im Sinne der Descendenztheorie werden sollen (Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, 1868, S. 299 ff., I; 1878, S. 151, II).

Mag Herr Beauregard entschuldigen, wenn wir durch solche Entstellungen das Vertrauen auf die Richtigkeit der behaupteten sieben Häutungen verloren haben und die Bemerkung nicht unterdrücken können, dass eine Anzahl solcher Entstellungen von Beobachtungen Anderer die schöne Arbeit nur verunzieren.

Beiträge zur Flechtenflora Niederösterreichs.

III.

Von

Dr. Alexander Zahlbruckner.

(Vorgelegt in der Versammlung am 7. Mai 1890.)

Ich übergebe in Folgendem den dritten Beitrag zur Flechtenflora Niederösterreichs der Oeffentlichkeit, welcher zum grössten Theile die Resultate meiner lichenologischen Sammelthätigkeit enthält, ferner einzelne Arten, welche mir von befreundeter Seite gütigst zur Verfügung gestellt wurden. Indem ich in der Form mich auch diesmal meinen früheren Beiträgen anschliesse, möchte ich mir nur zu bemerken erlauben, dass ich im Laufe meiner lichenologischen Studien das von Th. M. Fries vorgeschlagene Flechtensystem, als dasjenige, welches unsere Anschauungen über die Natur der Flechten berücksichtigend, der modernen Wissenschaft am meisten entspricht, acceptirte. Demgemäss schliesse ich mich in der Aufzählung, zumeist auch in Bezug auf Gattungen und Arten, eng der „Lichenographia Scandinavica", soweit dieselbe reicht, an; im Uebrigen aber befolgte ich die systematische Enumeratio der Flechten Scandinaviens, wie sie auf Grundlage der Vorlesungen von Th. M. Fries von Blomberg und Forssell[1]) ausgeführt wurde.

I. Archilichenes Th. Fries.

Fam. Cladoniacei.

Cladonia caespiticia Flk., Clad. Comm., 1828, p. 8; Wainio, Monogr. Clad. univers., 1887, p. 458. *Baeomyces caespiticius* Pers. in Ust., Ann. Bot., VII, 1794, S. 155.

Auf lehmigem Erdboden am Fusse des Jochgrabenberges bei Rekawinkel.

Fam. Parmeliacei.

Cetraria pinastri E. Fries, Lichgr. Europ., 1831, p. 40. *Lichen pinastri* Scop., Flor. Carniol., 1760, p. 1387.

[1]) Enumerantur Plantae Scandinaviae; Lichenes von Blomberg und Forssell. Lund, 1880, 8°, p. 57—112.

Am Grunde alter Lärchenstämme auf den Höhen zwischen Eichgraben und Rekawinkel.

So viel mir bekannt, der niedrigste Standort der *Cetraria pinastri* in Niederösterreich. Dass übrigens die Höhen zwischen Eichgraben und Rekawinkel einen subalpinen Charakter besitzen, geht auch aus dem Vorkommen obiger Flechte und demjenigen der *Icmadophila aeruginosa* Trevis. hervor, ausserdem durch das Vorhandensein anderer phanerogamischer subalpiner Gewächse.

Parmelia olivacea var. *prolixa* Ach., Syn. meth. Lich., 1803, p. 214; Th. Fries, Lichgr. Scand., I, p. 122.

f. *fuliginosa* Th. Fries, l. c., p. 122 et 123. *Parmelia fuliginosa* Nyl. in Flora, 1868, S. 346.

An Ahornbäumen in den Wäldern um Kaltenleutgeben.

Physcia stellaris var. *aipolia* Nyl., Lichgr. Scand., 1861, p. 111. *Lichen aipolius* Ach., Lichgr. Prodr., 1798, p. 112.

* f. *cercidia* Th. Fries, Lichgr. Scand., I, 1871, p. 139. *Parmelia aipolia* β. *Parmelia cercidia* Ach., Lichgr. univ., 1810, p. 478.

Häufig an Eschen auf der Spitze des Anningers.

Fam. **Lecanoracei.**

Caloplaca pyracea Th. Fries, Lichgr. Scand., I, 1871, p. 178. *Parmelia cerina* ζ. *pyracea* Ach., Syn. meth. Lich., 1803, p. 176.

An Weissbuchen am Mitterberg bei Baden.

Caloplaca ferruginea α. *genuina* Th. Fries, Lichgr. Scand., I, 1871, p. 182. *Blastenia ferruginea* α. *genuina* Kbr., Syst. Lich. Germ., 1855, p. 184.

An *Rhododendron*-Stämmchen auf der Raxalpe, l. v. Beck.

Bisher war für Niederösterreich nur die steinbewohnende Form dieser Flechte bekannt.

* *Caloplaca* (sect. *Gyalolechia*) *luteoalba* Th. Fries, Lichgr. Scand., I, 1871, p. 190. *Lichen luteoalbus* Turn. in Act. Soc. Linn. Lond., VII, 1804, p. 92.

* var. *lactea* m.

Callopisma luteoalbum var. *lacteum* Mass., Sched., 1856, p. 133. *Gyalolechia lactea* Arn. in Flora, 1884, p. 257.

In der f. *aestimabilis* (*Gyalolechia lactea* f. *aestimabilis* Arn. in Flora, 1884, S. 257) — Apothecien dottergelb; Sporen $\frac{17-19}{8-9}\,\mu$ — an Kalksteinen auf der niederen Göstritz bei Schottwien.

Rinodina exigua α. *pyrina* Th. Fries, Lichgr. Scand., I, 1871, p. 201. *Lichen pyrinus* Ach., Lichgr. Prodr., 1798, p. 52.

* f. *lecideoides* Th. Fries, l. c., p. 203. *Lecanora sophodes* var. *lecideoides* Nyl., Lichgr. Scand., 1861, p. 149.

An Planken am Raachberg bei Gloggnitz.

Lecanora (s. *Placodium*) *lentigera* Ach., Lichgr. univ., 1810, p. 423. *Lichen lentigerus* Web., Spicil., 1778, p. 192.

An sandigen, steinigen Stellen in den Donauauen zwischen Lang-Enzersdorf und Jedlesee, l. v. Beck.

Lecanora (s. *Placodium*) *fulgens* Ach., Lichgr. univ., 1810, p. 437. *Lichen fulgens* Sw. in Nov. Act. Upsal., IV, 1794, p. 246.

Mit der Vorigen.

Lecanora atra Ach., Lichgr. univ., 1810, p. 344 pro p.; Th. Fries, Lichgr. Scand., I, p. 237. *Lichen ater* Huds., Flor. Angl., 1778, p. 530.

* f. *pachythallina* Th. Fries, l. c., p. 238.

An Granitfelsen des Hochwechsels, l. v. Beck.

Eine durch die üppig entwickelte, bis 12 *mm* hohe Kruste, welche der Flechte ein ganz fremdes Aussehen verleiht, auffallende Form.

Lecanora Hageni Krb., Par. Lich., 1865, p. 80 (Ach., Lichgr. univ., p. 367 pro p.). *Lichen Hageni* Ach., Lichgr. Prodr., 1798, p. 57.

In der Form mit dicht bereiften Apothecien, wie sie Massalongo unter Nr. 108 seiner Lich. Ital. herausgab und von Körber, l. c., als hieher gehörig angegeben, reichlich an Zäunen und an den Rinden der angrenzenden Ahornbäume am Raachberg bei Gloggnitz.

* f. *lithophila* Krb., Syst. Lich. Germ., 1855, p. 143; Krb., Par. lich., p. 80.

An Grenzsteinen auf der Türkenschanze bei Wien.

Icmadophila aeruginosa Trevis. in Mass., Ricerch. sull' auton., 1852, p. 26.

Am Rande der Hohlwege auf den Berghöhen zwischen Eichgraben und Rekawinkel.

Urceolaria scruposa var. *bryophila* Ach., Syn. meth. Lich., 1803, p. 148.

* f. *parasitica* (Sommerf., Suppl., p. 100 pro p. et pro var.). *Stictis lichenicola* Montg. et Fries in Ann. sc. nat., 1836, p. 281, Tab. XIII, Fig. 3.

Auf dem Thallus der *Cladonia pyxidata* um Gutenstein.

Pertusaria leioplaca Schaer., Spicil., 1823, p. 66. *Porina leioplaca* Ach. in Vet. Akad. Handl., 1809, p. 159.

var. *tetraspora* Th. Fries, Lichgr. Scand., I, 1871, p. 316. *Pertusaria leioplaca* Kbr., Par., p. 317.

An der Rinde alter Tannen am Hochwaldberge unweit der Steinwandklamm.

Phlyctis agelaea Krb., Syst. Lich. Germ., 1855, p. 391. Th. Fries, Lichgr. Scand., I, 1871, p. 323 et 324.

In sehr schönen Exemplaren an Linden auf der Spitze des Anningers, ferner an Tannen in den Waldungen zwischen Kaltenleutgeben und Sittendorf und an Ahornbäumen um Neulengbach.

* *Thelocarpon vicinellum* Nyl. in Flora, 1885, p. 298; Arn., Lich. Ausfl. in Tirol in Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, Bd. XXXVII, 1887, S. 103.

An feuchtem Sandstein am Sonntagberg.

Die Diagnosen Nylander's reichen bekanntlich zur sicheren Erkennung der Arten der Gattung *Thelocarpon* nicht aus. Da mir die authentischen Exemplare nur zweier steinbewohnenden *Thelocarpa* zur Untersuchung und Vergleichung vorlagen, konnte ich über obige

Flechte nicht ins Klare kommen und Herr Dr. F. Arnold hatte die Güte, mir die Pflanze zu bestimmen.

Zur Ergänzung der Diagnose füge ich Folgendes hinzu:

Fruchtwarzen sehr klein, 0·3—0·5 *mm* im Durchmesser, kugelig, grünlich-gelb, an der Spitze nicht eingedrückt. Schlauchboden zart, gelblich. Schläuche cylindrisch, höchstens im obersten Theile etwas breiter und an der Spitze abgerundet; durch Jod werden sie röthlichbraun gefärbt, mit einem schwachen Stich ins Blaue. Die Wandungen der Schläuche sind relativ dick. Sporen zu 42—48 in den Schläuchen, länglich, $\frac{6-7}{2}$ *μ*, meistens leicht gekrümmt, an beiden Enden abgerundet, mit 1—2 Oeltröpfchen. Paraphysen vorhanden, schlaff, sehr zart, einfach oder gabelig getheilt, so lang als die Schläuche oder etwas länger.

* *Thelocarpon intermixtulum* Nyl. in Flora, 1885, p. 42; Arnold, Lich. exsicc. Nr. 1082.

An herumliegenden Steinchen des Sonntagberges.

Mein verehrter Freund, der hochw. Herr P. Pius Strasser entdeckte diese ebenso kleine als zierliche Flechte und gestattete mir in liberalster Weise die Veröffentlichung dieses Fundes.

Fam. Lecideacei.

Sphyridium byssoides Th. Fries, Lich. arctoi, 1860, p. 177. *Lichen byssoides* L., Mant. I, 1767, p. 133.

var. *sessile* Anzi, Lich. rar. Langob. exsicc., Fasc. XI, 1865, Nr. 423. *Baeomyces rufus* var. *sessilis* Nyl., Synops., 1858, p. 176.

Am Rande eines Hohlweges im Eichgraben nächst Rekawinkel.

Bacidia rubella * var. *porriginosa* Arn. in Flora, 1871, S. 56 (pr. form.). *Lichen porriginosus* Turn. in Trans. Linn. Soc., VIII, 1807, p. 94.

An der Rinde von Ahornbäumen in der „Schwarzlacke" nächst Rekawinkel.

Bacidia fuscorubella α. polychroa Th. Fries, Lichgr. Scand., II, 1874, p. 346. *Verrucaria fuscorubella* Hoffm., Deutschl. Fl., II, 1795, p. 175. *Biatora polychroa* Th. Fries in Vet. Akad. Handl., 1855, p. 17.

Reichlich an der Rinde der Ahornbäume im „Langen Thale" am hohen Lindkogel bei Baden.

Bacidia herbarum Arn. in Flora, 1865, S. 596; Th. Fries, Lichgr. Scand., II, p. 349. *Secoliga herbarum* Hepp in Stizbgr., Krit. Bem., 1863, p. 46, Tab. II, Fig. 20; *Mycobacidia herbarum* Rehm in Rabenh., Kryptogamenfl., I, 3, 1890, p. 296.

Auf absterbenden Pflanzenresten am „Edelstein" nächst dem Bahnhofe von Gutenstein und unweit dieses Standortes in einer f. *lignicola* m. mit zusammenhängendem dunkleren Lager und etwas dunkleren Apothecien, doch im Fruchtbaue vollständig mit der typischen

Pflanze, wie sie in Arnold, Exsicc. Nr. 290 herausgegeben ist, übereinstimmend, an bearbeitetem Holze reichlich vegetirend.

Wenngleich einzelne Apothecien der von mir gefundenen moosbewohnenden Form obiger Flechte oft scheinbar ohne Thallus der Unterlage aufsassen, was ja auch bei den übrigen moosbewohnenden Lichenen gar nicht so selten ist, so zeigten doch andere Theile der Flechte, namentlich dort, wo die Flechte sich mehr in den Vertiefungen und Höhlungen der Unterlage entwickelte, einen deutlichen körnigen, licht- bis grünlichgrauen Thallus. Bei der holzbewohnenden Form fand ich das Lager relativ sehr üppig entwickelt, dunkler als über den Moosen — was vielleicht von dem mehr sonnigen Standorte herrührt — und die Apothecien constant diesem Thallus aufsitzend. Ein Schnitt durch die holzbewohnende Form gibt unter dem Mikroskope folgendes Bild: Zu unterst liegen die histologischen Elemente der Unterlage (Coniferenholz), darüber, namentlich in dem unmittelbar unterhalb der Apothecien liegenden Theile, kleine, ineinander übergehende Häufchen freudiggrüner Gonidien, allenthalben umgeben und umsponnen von einem dichten Gewebe der ausserordentlich zarten Hyphen; dieses Hyphengewebe geht dann entweder direct (mit Uebergängen in der Farbennuance) in das braune Keimlager über oder es bildet, indem die Hyphen sich dunkler färben und dichter verflechten, den dunkleren peripheren Theil des Flechtenlagers. Ganz ähnlich sind auch die Verhältnisse des Lagers der von mir gefundenen moosbewohnenden Form, nur dass der Thallus im Allgemeinen von geringerer Dicke ist und oft scheinbar gänzlich fehlt. Das ausgeprägte Vorhandensein eines Lagers und der innige Zusammenhang desselben mit den darauf sitzenden Apothecien, sowie die Uebergänge zu scheinbar lagerlosen Apothecien an einem Exemplare lassen es mir keinen Augenblick als zweifelhaft erscheinen, dass die *Bacidia herbarum* Arn. auch fernerhin bei den Flechten unterzubringen und aus der Rehm'schen Pilzgattung „*Mycobacidia*“ zu streichen sei.

* ***Bacidia inundata*** Krb., Syst. Lich. Germ., 1855, p. 187; Th. Fries, Lichgr. Scand., II, p. 350. *Biatora inundata* E. Fries in Vet. Akad. Handl., 1822, p. 270.

An feuchten Kalksteinen in den Wäldern des Hochwaldberges bei Gutenstein und im „Langen Thale“ am hohen Lindkogel bei Baden.

Bacidia atrosanguinea β. muscorum Th. Fries, Lichgr. Scand., II, 1874, p. 354; *Lichen muscorum* Sw., Meth. Musc., 1781, p. 36.

Ueber Moos im Kalkgraben bei Baden.

* ***Bacidia Friesiana*** Kbr., Par. Lich., 1865, p. 133. Th. Fries, Lichgr. Scand., II, p. 357. *Biatora Friesiana* Hepp, Fl. Europ., Bd. V, 1857, Nr. 288.

An der Rinde eines Ahornbaumes im „Langen Thale“ am hohen Lindkogel bei Baden.

* *Bacidia vermifera* Th. Fries, Lichgr. Scand., II, 1874, p. 363. *Lecidea vermifera* Nyl. in Bot. Notis., 1853, p. 98; *Scoliciosporum lecideoides* Hazsl. in Kbr., Par. Lich., 1865, p. 241.

An Buchenrinde bei Anzbach nächst Rekawinkel.

Bilimbia sphaeroides Th. Fries, Lichgr. Scand., II, 1874, p. 369. *Lichen sphaeroides* Dicks., Pl. Cryptg., I, 1785, p. 9.

Ueber Moos in den feuchten Gräben am „Hart" bei Neulengbach.

Die in Beck's „Uebersicht d. bisher bek. Kryptog. Niederöstern." (Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, 1887, S. 336) citirte *Bilimbia sphaeroides* (Smf.) ist mit der obigen nicht identisch, sondern ist ein Synonym für *Bilimbia hypnophila* (Ach.) Th. Fries. Die echte *Bilimbia sphaeroides* (Dicks.) Th. Fries wurde in Niederösterreich noch am Sonntagberge bei Waidhofen a. d. Ybbs gefunden.[1])

Bilimbia hypnophila Th. Fries, Lichgr. Scand., II, 1874, p. 373. *Lecidea hypnophila* Ach., Lichgr. univ., 1810, p. 199.

f. *atrior* Th. Fries, l. c., p. 375. *Lecidea sabuletorum* f. *atrior* Stizbgr., Lec. sab. u. d. ihr verwandt. Flechtenarten, 1867, S. 31.

Ueber Moos im Kalkgraben bei Baden.

Bilimbia Naegelii Anzi, Lich. rar. Venet. exsicc., Fasc. II, 1863, Nr. 58. *Biatora Naegelii* Hepp., Fl. Europ., I, 1853, Nr. 19.

An den Zweigen von *Cornus mas* um Gutenstein in der Form mit grauem Lager.

Bilimbia milliaria var. *trisepta* Th. Fries, Lichgr. Scand., II, 1874, p. 382. *Biatora trisepta* Naeg. in Müll. Arg., Princ., 1862, p. 60. *Bilimbia trisepta* Kbr., Par. Lich., 1865, p. 170.

* f. *livida* Kbr., l. c., p. 171.

An Föhrenstrünken am „Hart" bei Neulengbach.

* *Bilimbia melaena* Arn. in Flora, 1865, S. 596. *Lecidea melaena* Nyl. in Bot. Notis., 1853, p. 182.

Auf abgestorbenem, morschem Holze, zum Theile Moos überziehend am Nebelstein, l. v. Beck.

* *Bilimbia effusa* Auersw. in Rabenh., Exsicc. Nr. 32 (1855); Th. Fries, Lichgr. Scand., II, p. 386.

An der Rinde eines alten Stammes von *Cornus mas* bei der „Krainerhütte" im Helenenthale bei Baden.

Biatorella (sect. *Sarcogyne*) *simplex* Br. et Rostr., Dan., 1869, p. 115. *Lichen simplex* Dav. in Trans. Linn. Soc., II, 1794, p. 283.

An Sandstein in den feuchten Gräben des „Hart" bei Neulengbach.

* *Lecidea* (sect. *Biatora*) *sylvana* Th. Fries, Lichgr. Scand., II, 1874, p. 430. *Biatora sylvana* Kbr., Syst. Lich. Germ., 1855, p. 200.

* var. *tenebricosa* m.

---

[1]) P. Pius Strasser: Zur Flechtenflora Niederösterreichs (Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, Bd. XXXIX, S. 369).

Syn.: *Lecidea tenebricosa* Ach., Lichgr. univ., 1810, p. 382. *Lecidea minuta* Nyl. in Flora, 1863, S. 78; *Lecidea meiocarpa* Nyl. in Flora, 1876, S. 577.

An trockenem Tannenholz im Walde am „Hart" bei Neulengbach.

Lecidea (sect. *Biatora*) *lithinella* Nyl. in Flora, 1880, S. 390; *Biatora sylvana* Arn. in Flora, 1882, S. 139. Syn.: *Lecidea meiocarpoides* Nyl. in Flora, 1882, S. 362.

An herumliegenden Steinchen im Walde auf der „Hochramalm" bei Gablitz.

Liest man die Originaldiagnosen Nylander's, so findet man, dass sich dieselben für *Lecidea lithinella* und *Lecidea meiocarpoides* wörtlich fast vollständig decken. Als einziger Unterschied wird für die erstere das Hypothecium als „*subochraceo-lutescens*", für letztere als „*subflavescens*" bezeichnet, ein Merkmal, auf welches auch Arnold (Flora, 1882, S. 139) zur Trennung beider Arten Gewicht legt. Die von mir am obigen Standorte gefundenen Exemplare verhalten sich nun in Bezug auf die Färbung des Hypotheciums, soweit es vollkommen ausgebildete Früchte betrifft, intermediär; der Keimboden ist weder so hell wie bei *Lecidea meiocarpoides,* noch so dunkel als bei *Lecidea lithinella.* Ich glaube mit Rücksicht auf diese die Mitte haltenden Formen, sowie in Anbetracht des Umstandes, dass Nuancirungen ein und derselben Grundfarbe des Keimbodens eine specifische Trennung nicht rechtfertigen, *Lecidea lithinella* und *Lecidea meiocarpoides* mit Recht in eine Art zusammenziehen zu können. Bei dieser Umgrenzung der Species lassen sich dann allenfalls Exemplare mit bleichen Früchten und sehr lichtem Keimboden als f. *meiocarpoides* unterscheiden.

Lecidea (sect. *Biatora*) *fusca* var. *α. sanguineatra* Th. Fries, Lichgr. Scand., II, 1874, p. 435.

Ueber Moos am hohen Lindkogel bei Baden.

Lecidea (sect. *Biatora*) *coarctata* Nyl., Prodr., 1857, p. 112. *Lichen coarctatus* Sm. in Engl. Bot., VIII, 1799, Tab. 534.

var. *elachista* Th. Fries, Lich. arctoi, 1860, p. 190. *Parmelia elachista* Ach., Syn. meth. Lich., 1803, p. 159, Tab. IV, Fig. 4.

Auf lehmigem Erdboden in der „Paunzen" bei Purkersdorf.

Lecidea (sect. *Biatora*) *uliginosa* Ach., Syn. meth. Lich., 1803, p. 43. *Lichen uliginosus* Schrad., Spicil., 1793, p. 88.

Auf der Erde an sonnigen Berglehnen um Kranichberg bei Gloggnitz.

Lecidea elaeochroma Th. Fries, Lichgr. Scand., II, 1874, p. 542.

var. *atrosanguinea* m.

Biatora goniophila β. atrosanguinea Hepp., Fl. Europ., V, 1857, Nr. 252. *Lecidea immersa δ. atrosanguinea* Schaer., Enum. Lich. Europ., p. 127.

Häufig an Kalkfelsen in der Voralpenregion.

var. *muscorum* Th. Fries, l. c., p. 545. *Lichen muscorum* Wulf. in Jacq., Coll. IV, 1790, p. 232.

Ueber abgestorbenen Alpenpflanzen und über Moos in der Alpenregion der Raxalpe, l. v. Beck.

var. *flavicans* Th. Fries, l. c., p. 544. *Lecidea anomala γ. flavicans* Ach., Syn., 1814, p. 139. *Lecidella olivacea* Kbr., Par. Lich., p. 217.

* f. *geographica* m.

Lecidea enteroleuca γ. geographica Bagl. in Mem. Acad. Torino, 2. ser., T. XVII, 1856, p. 421.

An Eschen um Laab, l. v. Beck.

* *Catillaria* (sect. *Biatorina*) *atropurpurea* Th. Fries, Lichgr. Scand., II, 1874, p. 656. *Lecidea sphaeroides β. atropurpurea* Schaer., Spicil., 1833, p. 165.

An Hirnschnitten von *Fagus* im Walde oberhalb der Kirche von Kaltenleutgeben.

Buellia myriocarpa Mudd., Brit., 1861, p. 217. *Lecidea myriocarpa* Nyl., Lichgr. Scand., p. 237.

Als * f. *stigmatea* (*Buellia stigmatea* Kbr., Syst. Lich. Germ., 1855, p. 226) an Sandstein in den Wäldern am Sonntagberg.

β. chloropolia Th. Fries, Lichgr. Scand., II, 1874, p. 595. *Lecidea chloropolia* Th. Fries, S. Veg. Scand., I, 1846, p. 115.

An alten Tannen am Hochwaldberg unweit der Steinwandklamm.

* *Buellia argillacea* Stein in Jahrber. der Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cult., Sitzber. d. bot. Sect., 1888, S. 14. *Lichen argillaceus* Bellardi, App. Fl. Pedem.; Ust., N. Ann. d. Bot., Stück XV, S. 88 (Ach., Syn. meth. Lich., 1803, p. 51). *Lecidea argillacea* Ach., Syn. meth. Lich., 1803, p. 51. *Buellia scabrosa* Kbr., Syst. Lich. Germ., 1855, p. 227.

Parasitisch auf der Kruste von *Sphyridium byssoides* am Sonntagberg.

* *Rhizocarpon lotum* Stizbgr. in Bausch, Uebers. d. Flecht. Bad., 1869, S. 152.

An Sandsteinblöcken an dem Rande des Baches am Fusse des Jochgrabenberges bei Rekawinkel.

Mikroskopische Untersuchungen der Original-Exemplare, welche Herr Dr. E. Stizenberger zum Vergleiche mir in gütiger Weise sendete, lassen keinen Zweifel über die Identität der von mir gefundenen Flechte mit den Originalspecies aufkommen. Das Vorkommen dieser Flechte in Niederösterreich ist von Interesse, da diese Flechte meines Wissens bisher nur von einem einzigen Standorte (am Merkur in Baden) bekannt ist.

Fam. Caliciacei.

Calicium salicinum Pers. in Ust., N. Ann. d. Bot., Stück VII, 1794, p. 20, Tab. III, Fig. 3; Stein, Flecht. Schles., p. 303. *Calicium trachelinum* Ach. in Vet. Akad. Handl., 1816, p. 272, Tab. VIII, Fig. 7.

An der Rinde alter Tannen am Hochwaldberge unweit der Steinwandklamm.

Calicium trabinellum Ach., Meth. Lich., Suppl., 1803, p. 15; Mass., Ricerch. sull' auton., p. 153. *Calicium xylonellum β. trabinellum* Ach., Meth., 1803, p. 93.

Auf altem morschen Holz am Hochwaldberg unweit der Steinwandklamm.

* *Chaenotheca trichialis* Th. Fries, Lich. arctoi, 1860, p. 251. *Calicium trichiale* Ach., Lichgr. univ., 1810, p. 243.

Am Grunde alter Föhren bei Neulengbach; am Raachberge bei Gloggnitz.

* f. *filiformis* Th. Fries, l. c. *Calicium trichiale* f. *filiforme* Schaer., Enum. Lich. europ., 1850, p. 172.

An der Rinde alter Tannen am Hochwaldberge unweit der Steinwandklamm bei Gutenstein.

Fam. Endocarponacei.

* *Dermatocarpon cinereum* Th. Fries, Lich. arctoi, 1860, p. 256. *Endocarpon cinereum* Pers. in Ust., N. Ann. d. Bot., I, 1794, p. 28; Garovaglio in Mem. Istut. Lomb., XII, 1873, p. 277, Tab. IV, Fig. 1.[1])

Auf kalkhältigem Boden der Raxalpe, l. v. Beck.

* *Thrombium epigaeum* Wallr., Flora Germ., III, 1831, p. 294. Mass., Ricerch. sull' auton., p. 156, Fig. 303.

Auf lehmigem Erdboden in der „Paunzen" bei Purkersdorf.

* *Thelidium umbrosum* Krb., Par. lich., 1865, p. 249; *Amphoridium umbrosum* Mass., Symm. lich., 1855, p. 80.

An Kalkfelsen bei den Mirafällen nächst Gutenstein.

* *Thelidium parvulum* Arn. in Flora, 1882, S. 142, Tab. VIII, Fig. 6 und Flora, 1885, S. 151. — Arnold, Exsicc. Nr. 390!

An Sandstein in feuchten Gräben des „Hart" bei Neulengbach.

Bezüglich der Septirung der Sporen kann ich Arnold's Angaben vollinhaltlich bestätigen; sie sind bald einfach, bald durch drei Scheidewände septirt. Als Durchschnittsgrösse der Sporen meiner Flechte fand ich die Dimensionen $28 \times 11\,\mu$. Ich halte diese Flechte für eine gute Art, gekennzeichnet durch die kleinen Apothecien und durch die Septirung der Sporen.

* *Verrucaria anceps* Arn. in Flora, 1858, S. 538; 1885, S. 78; Krb., Par. lich., p. 378. *Verrucaria fuscata* Arn. in Flora, 1858, S. 538.

An Sandstein in feuchten Gräben am „Hart" bei Neulengbach.

Verrucaria margacea var. * *aethiobola* Nyl., Lichgr. Scand., 1861, p. 272. *Verrucaria aethiobola* Wahlsbg. in Ach., Syn. meth. Lich., Suppl., 1803, p. 17.

An feuchten Kalkplatten im „Langen Thale" am hohen Lindkogel bei Baden.

II. Sclerolichenes Th. Fries.

Fam. Gyalectacei.

Gyalecta (sect. *Biatorinopsis*) *diluta* Blomb. et Forss., Enum. pl. Scandin., 1880, p. 101. *Peziza diluta* Pers., Syn. fungor., 1801, p. 668.

---

[1]) Ich möchte an dieser Stelle auf die so oft übersehene, sorgfältig gearbeitete Publication Garovaglio's: „De Lichenibus Endocarpeis Mediae Europaeae, Galliae, Germaniae, Helvetiae, nec non totius Italiae" (Mem. Istut. Lomb., XII, 1873, p. 256—299; 4 Taf.) hinweisen.

Am Grunde alter Lärchenbäume in den Waldungen zwischen Eichgraben und Jochgrabenberg bei Rekawinkel; an Föhren um Neulengbach.

* *Gyalecta* (sect. *Biatorinopsis*) *modesta* m.

Lecidea modesta Stizbgr., Lich. Helv. in Jahresber. d. St. Gall. naturw. Ges., 1880—1881, S. 413.

An herumliegenden Steinchen im Walde auf der „Hochramalm" bei Purkersdorf.

* *Gyalecta* (sect. *Secoliga*) *thelotremoides* Blomb. et Forss., Enum. pl. Scand., 1880, p. 101. *Lecidea thelotremoides* Nyl., Prodr., 1857, p. 102. *Patellaria gyalectoides* Hepp., Fl. Europ., XI, 1860, Nr. 369.

An feuchten Kalkfelsen in der Steinwandklamm bei Gutenstein.

Gyalecta (sect. *Eugyalecta*) *truncigena* Hepp., Fl. Europ., I, 1853, Nr. 27. *Gyalecta Wahlenbergiana β. Gyalecta truncigena* Ach., Lichgr. univ., 1810, p. 152.

In Niederösterreich gar nicht selten, bisher wohl nur übersehen. Ich besitze die Flechte von folgenden Standorten: An Apfelbäumen am Auberge bei Sieghartskirchen, l. Dr. G. v. Beck; an alten Stämmen von *Cornus mas* bei der Krainerhütte im Helenenthale; an Ahornbäumen um Gutenstein; ferner an Birnbäumen von Randegg, l. Poetsch (cf. Strasser in Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, Bd. XXXIX, 1889, S. 359).

* *Jonaspis melanocarpa* Arn. in Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien. Bd. XXXVII, 1887, S. 134. *Hymenelia Prevostii β. melanocarpa* Krplhbr., Lich.-Fl. Bayerns, 1861, S. 167.

An Kalkfelsen in der Alpenregion des Schneeberges, l. Dr. G. v. Beck.

Fam. Graphidacei.

Opegrapha (sect. *Lecanactis*) *abietina* Blomb. et Forss., Enum. Lich. Scand., 1880, p. 102. *Lecidea abietina* Ach., Lichgr. univ., 1810, p. 188.

Am Grunde alter Buchen bei Purkersdorf in der Pycniden tragenden Form (= *Pyrenothea leucocephala* Fr.).

Opegrapha varia * f. *signata* E. Fries, Lichgr. Europ., 1831, p. 365. *Opegrapha signata* Ach., Lichgr. univ., 1840, p. 261.

An der Rinde eines Ahornbaumes nächst Weidlingau.

Arthonia lurida Ach., Lichgr. univ., 1810, p. 143; Nyl., Lichgr. Scand., p. 258.

An Tannenrinde um Anzbach bei Neulengbach.

* *Arthonia gregaria* Blomb. et Forss., Enum. pl. Scand., 1880, p. 103. *Sphaeria gregaria* Weig., Observ. bot., 1772, p. 43.

* var. *affinis* Anzi in Lich. rar. Venet. exsicc., Fasc. III, 1863, Nr. 89. *Coniocarpon affine* Mass., Mem. lichgr., 1853, p. 116.

An der Rinde eines Ahornbaumes im Kalkgraben bei Baden.

Sporen obigen Exemplares $\frac{14-18}{6}\mu$.

Fam. **Pyrenulacei.**

Segestria chlorotica Th. Fries, Gener. Heterolich., 1861, p. 106. *Verrucaria chlorotica* Ach., Lichgr. univ., 1810, p. 94.

An Glimmerschiefer am Wege von Kranichberg nach Raach sehr häufig.

An noch nicht Apothecien tragenden Theilen des Lagers fand ich in grosser Menge Pycniden. Dieselben sind schwarz, oben etwas abgeflacht und fein durchbohrt. Sterigmen zumeist einseitswendig einfach oder wiederholt verzweigt; Pycnoconidien kurz-stäbchenförmig bis walzlich, 3—4 μ lang, unseptirt. (Vgl. diesbezüglich auch Lindsay, Mem. Spermog. and Pycn., p. 288.)

* f. *carpinea* Blomb. et Forss., Enum. pl. Scand., 1880, p. 105. *Verrucaria carpinea* Pers. in Ach., Syn. meth. Lich., 1803, p. 120.

An Ahornrinde im Kalkgraben bei Baden.

* *Acrocordia gemmata* Kbr., Syst. Lich. Germ., 1855, p. 356. *Verrucaria gemmata* Ach., Syn. meth. Lich., 1803, p. 120.

An der Rinde alter Eichen um Kaltenleutgeben.

* *Acrocordia tersa* Kbr., Syst. Lich. Germ., 1855, p. 356.

An der Rinde der Ahornbäume in der „Schwarzlacken“ bei Rekawinkel.

* *Arthopyrenia stenopsora* Kbr., Syst. Lich. Germ., 1865, p. 394.

An Birkenrinde am Jochgrabenberge bei Rekawinkel in Gesellschaft der *Leptorhaphis oxyspora* Kbr.

III. Phycolichenes.

Fam. **Collemacei.**

Collema pulposum Ach., Lichgr. univ., 1810, p. 632. *Lichen pulposus* Bernh. in Schrad., Journ. f. d. Bot., I, 1799, S. 7.

Auf lehmigem Boden zwischen Moos am Bisamberge.

Collema auriculatum Hoffm., Deutschl. Fl., II, 1795, p. 98; Nyl., Synops., p. 106. *Lichen granosus* Wulf. in Jacq., Coll. III., 1796, p. 131, Tab. X, Fig. 2.

An feuchten Kalkfelsen in der Steinwandklamm bei Gutenstein reichlich fructificirend.

Auffallend und so viel mir bekannt nirgends ausführlicher beschrieben ist die Subhymenialschichte dieser Flechte. Unterhalb der Apothecien geht das Lager, oder besser gesagt die Hyphen desselben in ein grossmaschiges Netz über, welches in seinem anatomischen Baue dasselbe Verhalten zeigt, wie die pseudoparenchymatische Rindenschichte der zunächst stehenden Gattung *Leptogium* Fr. Diese Maschen, von polygonaler Gestalt im Durchschnitte, liegen in vier- bis sechsfacher Lage übereinander und sind dicht mit Luft erfüllt, so dass sie an Schnitten unter dem Mikroskope erst nach Behandlung mit Alkohol deutlich sichtbar werden. Indem die Maschen in der Richtung gegen die Oberfläche des Lagers rasch äusserst eng und klein werden, gehen sie in die eigentliche Keimschichte über. Diese

obere Keimschichte weicht in keiner Weise von dem typischen Bau dieser Schichte ab, sie ist ein dichtes (bei unserer Flechte gelbliches) Gewebe von Hyphen, deren Verlauf sich nicht mehr verfolgen lässt. Diese Verhältnisse fand ich constant für folgende Exemplare des *Collema auriculatum:* Wulfen'sches Original-Exemplar (Herb. Vindob.); Hepp, Fl. Europ., Nr. 648; Lojka, Lich. Hungar.; Mass., Lich. Ital., Nr. 215 und an noch mehreren, von verschiedenen Sammlern herrührenden Exemplaren im Herbare der botanischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. Anders verhält sich die Sache bei *Collema furvum* Ach., welche obiger Flechte zunächst steht und mit ihr oft verwechselt wird. Hier ist die Keimschichte eine einfache, anatomisch gleichmässig gebaute Schichte, höchstens ihrem Farbentone nach in eine hellere und eine dunklere Lage getrennt. Ich sehe demnach in dem Bau der Subhymenialschichte bei *Collema auriculatum* ein gutes Merkmal zur sicheren Erkennung dieser Art und ein gutes Unterscheidungsmerkmal von dem habituell so ähnlichen *Collema furvum.*

In seiner Bearbeitung der Flechten in Cohn's „Kryptogamenflora von Schlesien" sagt Stein in Bezug auf die Färbung des Lagers durch Jod von dem *Collema furvum,* dass „an feinen Schnitten sich bei der Anfeuchtung mit Jodtinctur eine blutrothe Färbung einzelner Flecken oder Striche zeige, welche bei der Benetzung mit Wasser verschwinden" und ferner, dass „Jod die Querschnitte des Lagers von *Collema auriculatum* sofort und dauernd blutroth färbe". Dieser Passus kann in dieser Fassung bei dem Umstande, dass in Bezug auf Trennung der Flechtenspecies von mancher Seite auch heute noch auf chemische Reactionen — und zwar in ganz unberechtigter Weise — ein zu grosses Gewicht gelegt wird, leicht zu einem Irrthume Anlass geben, worauf ich umso mehr hinweisen möchte, da auch die durch Jod hervorgerufene Rothfärbung der Gallertmasse des Flechtenlagers von *Collema auriculatum* insoferne keine dauernde ist, als sie bei dem Benetzen und Waschen mit Wasser alsbald verschwindet.

Die in reichlicher Menge entwickelten Sporen der von mir in der Steinwandklamm gefundenen Exemplare fand ich stets beiderseits zugespitzt; $\frac{26-29}{10-14}\,\mu$.

Collema Vespertilio Hoffm., Plant. Lich., II, 1784, p. 48, Tab. XXXVII, Fig. 2—3. *Lichen Vespertilio* Lightf., Flor. Scot., 1777, p. 840.
An Bäumen der Chaussée von Lunz zum Bergwerk, l. M. Heeg.

* *Leptogium tenuissimum* Kbr., Syst. Lich. Germ., 1855, p. 419. *Lichen tenuissimus* Dicks., Fasc. pl. cryptog. Britt., I, 1875, p. 12, Tab. XII, Fig. *a. Collema tenuissimum* Ach., Lichgr. univ., 1810, p. 659.
Auf humösem Erdboden am „Edelstein" nächst dem Bahnhofe von Gutenstein.

IV. Gloelichenes Th. Fries.

Fam. Omphalariacei.

Psorotichia Arnoldiana Kbr., Par. Lich., 1865, p. 434; Forss., Gloeolich., 1885, p. 19. *Physma Arnoldiana* Hepp. in litt. ad Arnold (1857).
Auf Sandstein in den Gräben des „Hart" bei Neulengbach.

Beitrag zur Flora von Kreta.

Von

Dr. Franz Ostermeyer.

(Vorgelegt in der Versammlung am 4. Juni 1890.)

Der durch seine botanischen Excursionen nach den jonischen Inseln Korfu, Kephalonia, Ithaca, Sta. Maura, Zante und Kerigo bekannte, im Jahre 1883 verstorbene Botaniker G. C. Spreitzenhofer hat als letzte bedeutendere Excursion im Sommer des Jahres 1882 eine Reise nach Kreta unternommen.

Die botanische Ausbeute dieser Excursion kam ebenso wie das Herbarium des Vorgenannten durch Vermächtniss in den Besitz der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, wo sie in dem im Gesellschaftslocale separat aufgestellten Herbarium Spreitzenhofer Aufbewahrung fand.

Spreitzenhofer, welcher durch lange Jahre mit dem ersten Kenner der Flora Griechenlands, Herrn Director Dr. Theodor v. Heldreich in Athen im persönlichen und brieflichen Verkehre stand, hat noch bei seinen Lebzeiten die von ihm auf Kreta gesammelten Pflanzen dem letztgenannten Herrn zur Bestimmung übermittelt und wurden diese Pflanzen auch ausserdem von Herrn Dr. v. Heldreich anlässlich seines vor mehreren Jahren stattgehabten Besuches in Wien einer nochmaligen Revision unterzogen.

Spreitzenhofer's Excursion auf Kreta beschränkte sich auf einen Besuch des westlichsten Theiles der Insel, welchen er von Norden von der Bucht von Khania bis Süden, nämlich der Bucht von Hagia Roumeli, durchquerte.

Seine Reiseroute war die nachstehende:

Am 8. Juli 1882 verliess Spreitzenhofer mit dem Lloyddampfer „Juno" den Pyräus und kam am 17. Juli Vormittags mit dem griechischen Dampfer „Panhellenion" in Khania an.

Am 19. Juli reiste er von Khania südöstlich längs der Bai von Soudha nach Kalyves, von hier südlich nach Vamos, sodann nach Askyphos (668 *m*), 12 Stunden Reisezeit.

Am 20. Juli botanisirte er in der Umgegend von Askyphos und den westlich davon gelegenen Bergen. Am 20. Juli Nachmittags wurde ein Ausflug nach

dem südwestlich von Askyphos gelegenen Nipros und in die bei Nipros beginnende Felsschlucht unternommen und nach Askyphos zurückgekehrt.

Am 21. und 22. Juli besuchte Spreitzenhofer das von Askyphos westlich gelegene Gebirge Hagios Theodoros (Erhebungen über 2000 *m*) und den in diesem Gebirge gelegenen Kraterkessel Mavrous Lakkous, bivouakirte im Freien und reiste südöstlich nach dem 584 *m* hoch gelegenem Orte Anopolis.

Am 23. Juli wurde in Anopolis Rast gehalten und in der Umgebung des Ortes botanisirt.

Am 24. Juli wurde von Anopolis südwestlich am Castell Loutro vorbei zur Ausmündung der Schlucht von Aradena gegen die Meeresküste abgestiegen, diese Schlucht besucht, und längs der Küste über Hagios Paulos zur Marina nach Hagia Roumeli gewandert.

Am 25. Juli besuchte Spreitzenhofer die Marina von Hagia Roumeli sowie den Ort selbst und marschirte im Thale circa zwei Stunden aufwärts in der Richtung gegen Samaria und wieder nach Hagia Roumeli zurück.

Am 26. Juli erfolgte die Rückreise von Hagia Roumeli nach Hagios Paulos, Loutro und Anopolis.

Am 27. Juli besuchte Spreitzenhofer Sphakia und kehrte durch die Schlucht von Nipros nach Askyphos zurück.

Am 28. Juli erfolgte endlich die Rückreise von hier zum Ausgangspunkt der Reise, nämlich nach Khania.

Herr Dr. v. Heldreich, der, wie bereits bemerkt, die Bestimmung der kretensischen Ausbeute Spreitzenhofer's übernommen hat, erklärte bereits in einer gegen Ende 1882 mit dem Letztgenannten geführten Correspondenz den unter der Ausbeute befindlichen alpinen *Centranthus*, sowie die merkwürdige, im hohen Sommer blühende *Leopoldia* als neue Species und versprach schon damals die Diagnosen dieser beiden Pflanzen zu publiciren. Diesem Versprechen ist Herr Director v. Heldreich jetzt nachgekommen, wofür ihm an dieser Stelle der gebührende Dank ausgesprochen wird.

In der nachfolgenden Aufzählung der Pflanzen sind diejenigen mit einem * bezeichnet, welche in V. Raulin's „Description physique de l'île de Crète", deren Partie botanique Herrn Dr. Heldreich zum Autor hat, nicht aufgeführt erscheinen.

Es sind dies die nachstehenden Species: *Ruta chalepensis* fl. gr. *β. bracteosa* Boiss., *Sedum album* L., *Galium aureum* Vis., *Centranthus Sieberi* Heldr., *Gomphocarpus fruticosus* Br., *Heliotropium europaeum* L. *β. tenuiflorum* Boiss., *Thymus hirsutus* MB., *Leopoldia Spreitzenhoferi* Heldr. und *Scolopendrium breve* Bert.

Die Orthographie der Ortsnamen ist zum grössten Theile aus der dem vorerwähnten Werke Raulin's beigegebenen Carte orographique et geognostique entnommen.

Die Pflanzenspecies sind nach Nyman's Conspectus Florae europaeae aufgezählt und benannt.

Dieselben sind folgende:

Ranunculaceae Juss.

Paeonia peregrina Mill.
Auf den Bergen westlich von Askyphos.

Berberideae Vent.

Berberis cretica L.
Auf den Bergen westlich von Askyphos; am Hagios Theodoros in zwergigen Sträuchern und noch blühend.

Papaveraceae DC.

Glaucium flavum L.
Im Sande der Marina von Hagia Roumeli.

Cruciferae Juss.

Brassica cretica Lam.
In der Schlucht von Nipros am Eingange (Blätter).
Alyssum sphacioticum Boiss. et Heldr.
Auf den höchsten Erhebungen des Hagios Theodoros.

Silenaceae (Bartl.) Lindl.

Silene variegata Boiss. et Heldr.
Auf den höchsten Erhebungen des Hagios Theodoros.
Tunica dianthoides Boiss.
In der Schlucht von Aradena.
Dianthus arboreus L.
In der Schlucht von Hagia Roumeli.
Dianthus sphacioticus Boiss. et Heldr.
Auf den höchsten Erhebungen des Hagios Theodoros.

Alsinaceae (Bartl).

Arenaria cretica Spreng.
Auf den höchsten Erhebungen des Hagios Theodoros.

Lineae DC.

Linum arboreum L.
Zwischen Lavafelsen von Mavrous Lakkous am Hagios Theodoros.

Malvaceae Br.

Lavatera cretica L.
In der Schlucht von Nipros.

Hypericineae DC.

Hypericum crispum L.
Auf den Bergen um Askyphos.
Hypericum empetrifolium W.
Auf den Bergen westlich von Askyphos.

Rutaceae Juss.

* *Ruta bracteosa* DC. (*Ruta Chalepensis* L. *β. bracteosa* nach Boissier, Flor. orient.).
Im Sande der Marina von Hagia Roumeli.

Papilionaceae L.

Ononis antiquorum L.
Auf den Bergen westlich von Askyphos.
Anthyllis Vulneraria L. var. *rubra.*
Am Mavrous Lakkous gegen den Gipfel des Hagios Theodoros.
Astragalus angustifolius Lam.
Auf der Südseite der Berge gegen Mavrous Lakkous ziemlich häufig.
Ebenus cretica L.
In der Schlucht von Nipros seltener als in Hagia Roumeli.

Drupaceae L.

Prunus prostrata fl. graec. = *Cerasus prostrata* Lab.
Von Mavrous Lakkous gegen den Gipfel des Hagios Theodoros.

Granateae Don.

Punica Granatum L.
In Gärten im Orte Hagia Roumeli.

Lythrarieae Juss.

Lythrum Hyssopifolia L.
Im Sande der Marina von Hagia Roumeli.

Paronychieae St. Hil.

Polycarpon tetraphyllum L.
Im Gerölle bei der ersten Hirtenhütte am Anfange der Schlucht von Hagia Roumeli.

Crassulaceae DC.

Sedum altissimum Poir.
Auf Mauern und Felsen in Anopolis.
* *Sedum album* L.
Von Mavrous Lakkous gegen den Hagios Theodoros.

Umbellatae L.

Pimpinella tragium (L.) Vill. *γ. **depressa*** Boiss. = ***Pimpinella depressa*** DC.
Ziemlich häufig auf sehr hartem Boden am Abstiege nach Mavrous Lakkous.

Eryngium ternatum Poiv.
Auf Felswänden rechts vom Eingange in die Schlucht von Aradena (neuer Standort); in der Schlucht von Nipros ungefähr eine halbe Stunde vom Eingange. Diese Exemplare sind jedoch nicht so schön und kräftig, wie die aus der Schlucht von Aradena.

Eryngium campestre L. var. ***virens*** Lk.
Auf den Bergen um Askyphos.

Rubiaceae Juss.

Galium fruticosum W.
An den Felswänden der Schlucht von Nipros massenhaft.

* ***Galium aureum*** Vis.
Auf den höchsten Erhebungen des Hagios Theodoros.

Galium graecum L.
In der Schlucht von Aradena; an Felswänden am Eingange in die Schlucht von Aradena mit *Amaracus dictamnus* Bth.

Valerianeae DC.

* ***Centranthus Sieberi* Heldr. n. sp.** (*Valeriana angustifolia* Sieber, Reise nach der Insel Kreta, I, S. 472, **non All.**; ***Centranthus longifolius*** **Heldr.** Flor. Cret. in Raulin, Description physique de l'île de Crète, p. 471, **non Stev.**).

Planta pumila, e caudice lignoso caules 1—2 floriferos simplices ad maximum spithameos surculosque nonnullos steriles emittens, folia linearia vel anguste lineari-lanceolata, crassiuscula obtusa, cyma thyrsoidea floribus congestis, corolla in ovario sessilis, calcare corollam aequante vel parum longiore, acuto, ovario plerumque triplo longiore.

Ex affinitate ***Centranthi longiflori*** **Stev.** *et* ***Centranthi juncei*** **Boiss. et Heldr.**, *ab utrisque statura nana, foliis abbreviatis, cymis densifloris et calcare longiore differt, a Centrantho junceo insuper corolla ad calcaris insertionem non stipitata diversus.*

A specie nostra longius distat ***Centranthus Sibthorpii*** **Heldr. et Sart.** (*qui* = ***Valeriana angustifolia*** **Sibth.** fl. gr. *nec alior.*), *foliis oblongo-lanceolatis acuminatis et calcare corollae tubo breviore praeditus.*

Hab. *in summis cacuminibus montium Sphacioticorum, inter lapides calcareos alt. 2000—2300 m sat rarus: ad cacumen* ***Hagios Theodoros*** *d. 24. Sept. 1817 legit* ***Sieber***, *ad* ***Hagion Pnevma*** *d. 19. Jul. 1846* ***Heldreich*** *et ad* ***Mavrous Lakkous*** *d. 22. Jul. 1882* ***Spreitzenhofer*** *(Heldreich descripsit Mart. 1890).*

Auf Lavafelsen von Mavrous Lakkous selten.

Dipsaceae DC.

Scabiosa maritima L.
Auf den Bergen westlich von Askyphos.

Compositae L.

Senecio fruticulosus S. S.
Auf den höchsten Erhebungen des Hagios Theodoros.
Helichrysum siculum Boiss. *β. brachyphyllum* Boiss.
Auf den Bergen westlich von Askyphos.
Phagnalon pumilum DC. (*Coniza pygmaea* Sieb.).
Auf den südlichen Abfällen und Geröllfeldern gegen Mavrous Lakkous und von dort auf den Hagios Theodoros.
Phagnalon pumilum DC. (*Coniza pygmaea* Sieb.) var. *tomentosa*.
Am gleichen Standorte wie die vorige Species, jedoch die häufigere Form.
Asteriscus aquaticus Less.
Im Sande der Marina von Hagia Roumeli.
Inula limonifolia Boiss.
In der Schlucht von Aradena.
Echinops spinosus d'Urv.
Längs der Strasse von Anopolis nach Loutro.
Staehelina arborescens L.
Auf Felswänden der Schlucht von Nipros (20. Juli); in der Schlucht von Hagia Roumeli (massenhaft); in der Schlucht von Nipros blühend (27. Juli).
Onopordon tauricum W. *β. elatum* Boiss. = *Onopondon elatum* fl. gr.
Auf den Bergen um Askyphos.
Picnomon Acarna Cass.
Auf den Bergen um Askyphos.
Cirsium cynaroides Spr. = *Chamaepeuce cynaroides* DC.
Auf den Bergen westlich von Askyphos.
Centaurea solstitialis L.
Auf den Bergen westlich von Askyphos.
Centaurea Calcitrapa L.
Am Wege von Askyphos zur Schlucht von Nipros.
Crepis Sibthorpiana Boiss. et Heldr.
Von Mavrous Lakkous gegen den Hagios Theodoros (selten).
Scolymus hispanicus L.
Um Askyphos (gemein).
Hedypnois cretica W. (Guss.).
Im Sande der Marina von Hagia Roumeli.

Campanulaceae Juss.

Symphiandra cretica DC.
In der Schlucht von Hagia Roumeli oberhalb der ersten Enge.

Asclepiadeae Br.

**Gomphocarpus fruticosus* Br.
Im Orte Hagia Roumeli in Gärten und am Wege zwischen Häusern.

Convolvulaceae Vent.

Convolvulus Dorycnium L.
Im Sande der Marina von Hagia Roumeli.

Borragineae Juss. (Br.).

Heliotropium europaeum L. * *β. tenuiflorum* Boiss.
In Gärten im Orte Hagia Roumeli.
Anchusa caespitosa Lam.
Am Abstiege zum Kraterkessel Mavrous Lakkous (blau wie *Gentiana verna* L.).
Onosma stellulatum Wk. var. *erectum* fl. gr.
In Blättern auf den Bergen westlich von Askyphos.

Personatae L. (p. max. p.).

Verbascum spinosum L.
Im Thalkessel von Askyphos bis an die Baumgrenze am Hagios Theodoros.
Scrofularia lucida L. *β. filicifolia* Boiss.
Auf den Bergen um Askyphos.

Verbenaceae Juss.

Vitex agnus castus L.
Auf der Marina von Hagia Roumeli. (Massenhaft.)
Verbena officinalis L.
Auf den Bergen um Askyphos.

Labiatae Juss.

Teucrium alpestre S. S.
Auf den höchsten Erhebungen des Hagios Theodoros.
Teucrium alpestre S. S. forma *laxior*.
Auf den Bergen westlich von Askyphos.
Salvia pomifera L.
Am Anstiege zur Passhöhe von Askyphos; am Wege von Askyphos nach Nipros.
Die Gallen dieser Art rühren von Insectenstichen her, sind kugelrund, meistens von der Grösse einer Kirsche, zuerst mit wässerigem Safte gefüllt, hernach verholzt. Dieselben entwickeln sich gegen das Ende der Zweige und tragen meistens ein Büschel abortirter Blätter; sie werden von den Bewohnern wegen ihres angenehmen, süssen und erfrischenden Geschmackes gegessen (Raulin).

Scutellaria hirta S. S.
In der Alpenregion des Hagios Theodoros; am Mavrous Lakkous gegen den Gipfel des Hagios Theodoros.

Ballota pseudodictamnus Bth. = *Beringeria pseudodictamnus* Neck.
Längs des Weges von Calives nach Vamos häufig; bei den Häusern von Anopolis.

Sideritis cretica Boiss.
Auf den Bergen westlich von Askyphos und am Mavrous Lakkous-massenhaft.

Origanum microphyllum (Sieb.) Benth.
Auf den Bergen westlich von Askyphos.

Origanum Dictamnus L. = *Amaracus Dictamnus* Bth.
Auf der rechtsseitigen Felswand am Eingange der Schlucht von Nipros in der Richtung von Askyphos her; auf den Wänden einer aus überhängenden Felsen gebildeten offenen Höhle (Mourata) an einer Biegung des Weges von Aradena nach Hagios Paulos.

* *Thymus hirsutus* MB.
Am Mavrous Lakkous gegen den Gipfel des Hagios Theodoros.

Primulaceae Vent.

Samolus Valerandi L.
In Steinritzen einer Quelle im Thale von Anopolis.

Plumbagineae Vent.

Acantholimon androsaceum Boiss. = *Acantholimon Echinus* L. var. γ. *creticum* Boiss.
Auf den höchsten Erhebungen des Hagios Theodoros.

Plantagineae Vent.

Plantago Coronopus L.
Im Sande der Marina von Hagia Roumeli.

Plantago Lagopus L.
Im Sande der Marina von Hagia Roumeli.

Thymeleae Juss.

Daphne sericea Vahl. = *Daphne oleaefolia* Lam.
Auf den Bergen westlich von Askyphos.

Daphne oleoides L.
In der Alpenregion des Hagios Theodoros; je höher hinauf, desto häufiger und schöner.

Thymelaea Tartonraira All. β. *angustifolia* Boiss. = *Daphne argentea* fl. gr.
Längs der Meeresküste kurz vor und nach Hagios Paulos.

Euphorbiaceae A. Juss.

Euphorbia acanthothamnus Heldr., Sart.
Auf den Bergen um Askyphos.

Plataneae Lestib.

Platanus orientalis L.
In der Schlucht von Hagia Roumeli; am Bache. Herrliche Bäume, jedoch nicht häufig.

Cupuliferae Rich.

Quercus calliprinos Webb.
In der Schlucht von Nipros. Grosse, schöne Bäume mit Früchten.

Coniferae L. (p. max. p.).

Juniperus phoenicea L.
In der Schlucht von Hagia Roumeli zwischen der ersten und zweiten Brettersäge. Stattliche Bäume.

Liliaceae DC.

Chionodoxa nana Boiss. et Heldr.
Am Mavrous Lakkous; am Rande einer mit Schnee gefüllten Höhle. Einige Exemplare mit weissen Blüthen.

* ***Leopoldia Spreitzenhoferi*** **Heldr. n. sp.**

Humilis, 10—22 cm alta, racemo cylindraceo, brevi (circiter 4—8 cm longo), pedicellis perigonium dimidium subaequantibus fere horizontaliter patentibus, demum non elongatis, ideo semper aequilongis, perigonio parvo basi subtruncato cylindraceo, apicem versus vix ampliato atro-coeruleo fuscescente, oris dentibus flavescentibus, floribus abortivis in apice racemi condensatis laete coeruleis, foliis linearibus racemum aequantibus, bulbo pro portione plantae magno subgloboso.

*Inter Leopoldiae species **„brevifloras“*** (Heldreich, Ueber die Liliaceengattung *Leopoldia*, 1878) *perigonii dimensione et forma, nec non pedicellorum summa brevitate maximam cum **Leopoldia Gussonei*** **Parl.** *habet affinitatem, sed bulbo magno, racemo breviori et floribus sterilibus numerosioribus certe diversa. Iisdem notis, nec non perigonio et pedicellis brevioribus differt ab affini **Leopoldia maritima*** **(Desf.)** *planta africana ab Heldreich quoque in Creta, sed in maritimis insulae lecta. **Leopoldia Weissii*** **Freyn** *in Cycladum insula Syro crescens, praeter bulbi notas, pedicellis multo longioribus, perigonio longiore et apice ampliato omnino distincta.*

***Hab.** inter lapides calcareos, ut videtur rara, prope **Mavrous Lakkous,** in regione superiore montium Sphacioticorum, ubi d. 22. Jul. 1882 legit **Spreitzenhofer** (Heldreich descripsit Mart. 1890).*

Im Gerölle am Abstieg zum Kraterkessel Mavrous Lakkous.

Polypodiaceae (Br.).

Adiantum Capillus Veneris L.
In der Schlucht von Aradena.

* *Scolopendrium breve* Bert.
Am Mavrous Lakkous unter *Cystopteris Taygetensis* Heldr.

Cystopteris Taygetensis Heldr. = *Aspidium Taygetense* Bory.
Am Mavrous Lakkous an den Wänden einer tiefen, mit Schnee gefüllten Höhle.

Larve und Lebensweise der *Cecidomyia Pseudococcus* n. sp.

Beschrieben von

Dr. Fr. Thomas

in Ohrdruf.

(Mit Tafel VI, Fig. 1—5.)

(Vorgelegt in der Versammlung am 2. Juli 1890.)

Die nachfolgenden Beobachtungsresultate scheinen mir der Mittheilung werth, weil sie eine, meines Wissens neue Art des Verhaltens einer Gallmücke zu ihrer Wirthpflanze darthun. Sie betreffen eine Cecidomyidenart, deren Larve nicht vagirend oder errant, d. h. unter mehrfacher Veränderung ihres Ortes (wie z. B. die von H. Löw auf den Blättern von *Veronica Beccabunga* beobachtete, cf. Progr., Posen, 1850, S. 24 f.) lebt, vielmehr sich an einer Stelle des lebenden Blattes von *Salix Caprea* festsetzt und trotzdem keine Gallenbildung erzeugt. Das Vorkommen dieser neuen Gallmücke kenne ich bisher nur von einem Strauche unweit Scherershütte bei Ohrdruf, an dem ich das Thier seit 1879 alljährlich beobachtet habe.

Die Auffindung der zu besprechenden Objecte geschieht am leichtesten im Herbst. Heller gefärbte Flecken von 1—3 *mm* Durchmesser, deren Mitte häufig eine ganz kleine, dunkler gefärbte Stelle zeigt, sind das einzige Anzeichen, das die Oberseite des Blattes bietet. Sie finden sich vereinzelt oder bis zu zehn und mehr auf einem Blatte. Jedem derselben entspricht auf der Blattunterseite ein anfänglich den ganz jungen Zuständen der Uredorasen von *Melampsora salicina* Lév. ähnliches Gebilde, nämlich eine sehr flach gewölbte, rundliche Erhöhung von grauweisser Farbe und etwa 1 *mm* Durchmesser, deren Oberfläche zum grössten Theile die Behaarung der übrigen Blattunterseite zeigt, an einer nackten Stelle aber bei genügender Vergrösserung die Querringelung einer sehr kleinen Larvenhaut (von 0·34—0·5 *mm* Länge und 0·24—0·4 *mm* Breite) erkennen lässt. Die ganze unterseitige Erhöhung ist leicht mit einer Nadel herauszuheben und hinterlässt dann eine haarlose Grube, in welcher man den Verlauf der hervortretenden, sonst durch die Behaarung verdeckten feineren Verästelungen der Blattnerven sieht.

Die Hauptmasse des herausgehobenen Theiles besteht aus einer im Herbste noch farblosen Cecidomyidenlarve von 0·5—1·1 *mm* Länge und einer Breite, die sich zur Länge verhält wie 1:1·25 bis 1:1·6. Die Bauchseite ist glatt, die übrige Körperhaut durch sehr kleine, dornähnliche Hervorragungen rauh, aber haarlos. Der Kopf ist lang vorstreckbar. Die braune Brustgräte geht in schwach divergirende, stumpf gerundete Lappen aus. Die Stigmata sind durch kurz-zitzen- oder warzenförmige Hervorragungen von 0·010—0·013 *mm* Länge bezeichnet. Irgend welche Gallenbildung ist nicht vorhanden. Ob sich vielleicht anfänglich durch Wucherung ein zartes Nahrungsgewebe bildet, das bis zum Herbst durch Resorption wieder verschwindet, bleibt eine offene Frage, für deren Beantwortung mein Material keinerlei Anhalt bot.

Die Larve nimmt bis zum Frühjahre an Grösse zu (Taf. VI, Fig. 4), verbleibt aber in ihrer bisherigen Lage auch an den abgefallenen Blättern, ohne sich zu verpuppen. Ihre Farbe wird gelbroth bis mennigroth. Die Erhöhungen auf der Blattunterseite sind im Winter und Frühjahre rostfarbig und mehr langgestreckt (Taf. VI, Fig. 1; vergrösserter Querschnitt in Fig. 3). Dem flüchtigen Blick erscheinen sie, wenn man von den Epidermishaaren absieht, wie Schildläuse, wesshalb ich das Thier vorläufig mit dem Speciesnamen *Pseudococcus* belegt habe. Die Larven (resp. das Mutterthier beim Ablegen der Eier) bevorzugen solche Stellen an der Seite von Haupt- und Seitennerven, an denen wiederum seitliche Nervenäste abgehen, also die Nervenwinkel. Nach dem Scheitel des Nervenwinkels zu ist der Larvenbuckel häufig miesmuschelartig zugespitzt. Mit äusserst seltenen Ausnahmen sitzt an diesem Ende (entsprechend einer Ablage des Eies im Innersten des Winkels) die kleine leere Haut, von welcher oben die Rede war, und von der ich annehme, dass sie nicht von einem Parasiten, sondern von einer Häutung der jungen Mückenlarve herrührt. Der Larvenkörper selbst ist so gerichtet, dass sein Kopf vom Nervenwinkel abgewandt ist, gleichgiltig ob diese Richtung nach Blattspitze, Basis oder Seitenrand weist. Die Larve ist von einer dünnen Haut umgeben, die aus äusserst feinen, auch bei starker Vergrösserung nicht scharf contourirten, fadenähnlichen Elementen zusammengesetzt ist. Ausser den vollständig erhaltenen Haaren ist von der Epidermis des Blattes an der Hülle nichts mehr nachweisbar. Die Aussenhaut des Blattbuckels zeigt bei länger andauernder Einwirkung von Chlorzinkjod die tiefblau gefärbten Haare, welche jetzt der gelb gefärbten Haut entspringen, aber keine Spur von Epidermiszellen. Drei im März gemessene Larven hatten Längen von beziehungsweise 0·81, 1·16 und 1·22 *mm* und Breiten von respective 0·62, 0·77 und 0·59 *mm*. Sammt Hülle messen die im Frühjahre ausgelösten Objecte 1·6—2 *mm* Länge, 1—1·3 *mm* Breite und circa 0·6 *mm* Höhe.

Die Beschreibung der Brustgräte der Larve gebe ich ausführlicher, weil dieselbe eine sehr charakteristische ist. Auf die Verwerthbarkeit der Gestalt dieses Organes für die Unterscheidung der (notabene ausgewachsenen!) Larven ist durch Marno (Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, 1869, S. 320) hingewiesen worden. Die erste zusammenfassende Notiz über das von ihm Brustbein (breastbone) genannte Organ hatte Osten-Sacken in H. Löw's Monographs of

the Diptera of North America, I, 1862, p. 182 gegeben. Riley unterscheidet (Johnson's Universal Cyclopaedia, New-York, 1877, Artikel: Gall-Insects, p. 423 f.) drei Formen des „breast-bone", nämlich y-shaped, clove-shaped (so schon bei Walsh; klobenförmig, hier aber wohl gewürznelkenförmig) und oar-shaped (ruderförmig). Brauer und Mik nennen das Organ „Fuss". Letzterer scheint wie Riley nur die (allerdings viel häufigeren) gestielten Formen zu kennen, denn er nennt (Wiener Entom. Zeitung, 1883, S. 41) die Gräte spatelförmig. Wachtl (ebenda, 1888, S. 206) bildet den Terminus „spathula sternalis". Als kurzgestielt beschreibt Fr. Löw (Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, 1889, S. 203) die Brustgräte der Larve seiner *Diplosis galliperda*. Auch die von Laboulbène (Ann. de la Soc. Ent. de France, 1873, Pl. 9, Fig. 5) abgebildete Brustgräte von *Diplosis buxi*, welche, der Abbildung nach zu urtheilen, bereits nicht mehr unter die Spatelform fällt, ist noch sehr verschieden von der Brustgräte unserer Larve.

Bei *Cecidomyia Pseudococcus* ist dieselbe völlig ungestielt. Die Form der zwei Fortsätze entspricht der bereits oben für die Herbstlarve angegebenen. Sie sind lappenförmig (vgl. Taf. VI, Fig. 5, Vergrösserung 206:1), je etwa 0·02 *mm* breit, vorne halbkreisförmig gerundet; die Divergenz ist so gering, dass der Aussenrand des Fortsatzes von der Verlängerung der Spaltlinie der Brustgräte nur um 0·023—0·03 *mm* seitlich absteht. Ungefähr in der mittleren Länge zieht sich über jedem der beiden Fortsätze, in einer halbkreisförmigen Biegung den äussersten Rand der Lappen nachahmend, eine schwarze Linie quer hindurch. Man glaubt zwei Paare sich theilweise deckender Fortsätze hintereinander zu sehen. Ich halte die Linie für die Kante einer Stufe; das Organ ist vor derselben dünner als hinter derselben. Ob aber die Stufenbildung nur der Rand einer deckenden Haut ist oder dem Körper des Grätenfortsatzes selbst angehört, konnte ich nicht sicher entscheiden. Zuweilen sieht man Linien von der Stufe nach dem vorderen Theile des Fortsatzes ausstrahlen. Die Fortsätze entspringen einem kragenartigen Basalstück von 0·11 *mm* Breite, das wie jene gelbbräunlich gefärbt ist und nach der Peripherie an Dicke abnimmt. Bei Compression der Larve bleibt das Kragenstück mit den Fortsätzen in Verbindung, zerspringt aber meist mit unregelmässigem Rande.

Die Verpuppung erfolgt erst im Spätfrühjahre. Zu einer Zeit, in welcher die Blätter bereits 5 *cm* lang und an ihnen die Anlagen der *Nematus*-Gallen, sowie der Gallen von *Cecidomyia (Hormomyia) capreae* Winn. ohne Lupe erkennbar sind, findet man am abgefallenen, alten Laube die rothen Puppen unserer Cecidomyide, die circa 1·5 *mm* lang, 0·7 *mm* breit sind. So am 20. Mai 1885 und so auch noch am 3. Juni desselben Jahres, das allerdings durch einen kalten Mai ausgezeichnet war. Aus Material, das ich am 25. April 1885 eingesammelt und in einem Raume von 8—10° R. aufbewahrt hatte, erhielt ich in den ersten Tagen des Juni neun Stück Imagines, theils ♂, theils ♀, ausserdem zwei kleine Hymenopteren. Die Puppe durchbohrt das ihrer Kopflage entsprechende, der Winkelspitze abgewandte Ende der braunen Umhüllung. Die entleerte Puppenhaut bleibt aufrecht in dem Flugloche stecken (Taf. VI, Fig. 2). Noch am

13. Juni 1885 fand ich im Freien eine lebende Puppe; so dass also zu dieser Zeit das Ausschlüpfen noch nicht beendet sein konnte. Die genauere Beschreibung von Puppe und vollkommenem Insect wird Ew. H. Rübsaamen zu geben die Güte haben (vgl. die nächstfolgende Abhandlung).

Als noch nicht völlig aufgeklärt habe ich die Art der Ablage des Eies zu bezeichnen. Ich bin in der entsprechenden Jahreszeit seit zehn Jahren stets in den Alpen gewesen und habe dadurch die Gelegenheit zur Beobachtung der ersten Stände versäumt. Der Ueberzug von an ihrer Basis unversehrten Pflanzenhaaren deutet auf subepidermale Lage der Larve. Der Mangel jeder Epidermisstructur der Hülle im Winter müsste dann durch völlige Resorption der Oberhautzellen in Folge Einwirkung der Mückenlarve gedeutet werden. Vorläufig muss ich annehmen, dass das Weibchen ein Ei auf die Blattoberhaut legt, und dass die junge Larve erst nach erfolgter Häutung diejenige Lage einnimmt, bei welcher sie durch blasige Hebung der Epidermis die Pflanzenhaare als schützende Decke gegen Verfolger, sowie (für die lange Ruhezeit) gegen Austrocknung verwerthet.

Es bedarf für den mit dem Gallenstudium Vertrauten nicht der Erwähnung, dass die oberflächliche Lage des Cecidozoon das Unterbleiben der Gallbildung nicht erklären kann. Gegentheilige Beispiele sind auch von Cecidomyiden zur Genüge bekannt; doch mögen hier ein paar minder bekannte Fälle Platz finden, bei deren Auswahl ich von Blattrandrollungen oder Faltenbildungen absehe. Ich sammelte eine, wie es scheint neue, Mückengalle an *Polygonum Bistorta* bei Cogne (Piemont),[1]) bei welcher die Larve ganz frei in einem blattunterseitigen, kreisförmigen Grübchen (dem eine sehr flache, aber durch ihre abweichende Farbe auffällige Ausstülpung der Oberseite entspricht) liegt und durch Adhäsion unter Mithilfe einer von ihr ausgeschiedenen Flüssigkeit gehalten wird.[2]) Aber trotzdem erzeugt sie eine, wenn auch geringe Hypertrophie, die sich durch Verdickung der Lamina zu erkennen gibt. Eine andere Gallmückenlarve, die Osten-Sacken, Fr. Löw (Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, 1885, S. 498) und Andere bereits erwähnen, und die ich u. a. hier bei Ohrdruf an *Acer campestre* beobachtete, liegt ebenfalls frei und erzeugt um sich herum durch Hypertrophie des Gewebes (die von den bisherigen Beobachtern nicht erwähnt wird, weil dieselben nur mit der Lupe und ohne Section untersuchten) einen Wall, so dass man an die in das Gewebe der Wurzel scheinbar einsinkenden Rebläuse und ähnliche nur graduell verschiedene Vorgänge erinnert wird.

Von der Lebensweise der Blasengallen oder Minen erzeugenden Thiere unterscheidet sich die unserer Cecidomyide schon durch den Mangel der Bewegung und demgemäss der Schaffung eines freien Raumes für dieselbe.

Der Grund für das Nichteintreten der Gallenbildung bei *Salix Caprea* kann in einer Eigenthümlichkeit der Mückenspecies (andere chemische Zusammensetzung des vom Thiere erzeugten, die Diffusion beeinflussenden Secretes)

---

[1]) Herr Ew. H. Rübsaamen hat, durch meine Beschreibung aufmerksam gemacht, dieses Cecidium nun auch in Weidenau (Westphalen) aufgefunden.

[2]) Osten-Sacken (l. c., p. 198) nimmt für seine *Cecidomyia glutinosa*, die ganz ähnlich auf der Unterseite der *Carya*-Blätter lebt, an, dass die klebrige Flüssigkeit von dem Blatte secernirt sei.

liegen, ist aber nach meinem Dafürhalten einfacher zu erklären durch die Verspätung des Angriffes. Der von mir vor längerer Zeit (cf. Botan. Zeitung, 1872, Nr. 17; Zeitschr. f. d. ges. Naturwissensch., 1873, Bd. 42, S. 532) aufgestellte und jetzt wohl nicht mehr bestrittene[1]) Satz, dass „Gallenbildung nur möglich ist, so lange der betreffende Pflanzentheil noch in der Entwicklung begriffen", findet meines Erachtens in dem oben beschriebenen Verhalten der Blätter von *Salix Caprea* gegen unsere Cecidomyide einen neuen Beleg, wenn auch nur einen solchen negativer Art.

Anmerkung. Trotz der geringen Wahrscheinlichkeit des Gelingens möchte ich einen Weg andeuten, den Beweis zu einem positiven zu machen: wenn es nämlich gelänge, durch erhöhte Wärme die Metamorphose derart zu beschleunigen und umgekehrt durch geeignete Mittel die Entwickelung von *Salix* so zu verzögern, dass die Mücke nur unfertige Blätter vorfände. Auch Infection an Weiden, die in rauherem Klima wachsen und desshalb in ihrer Entwickelung zurück sind, könnte zu Hilfe genommen werden. Aber es bleibt fraglich, ob die Mücke an einem noch in Knospenlage befindlichen oder nur partiell entrollten Blatte das Eiabsetzen überhaupt ausführen würde.

---

[1]) Dreyfus (Ueber Phylloxerinen, 1889, S. 28) sagt mit Recht, dass das Stadium der Entwicklung des betreffenden Pflanzentheiles bedingt, ob Missbildung entsteht oder nicht. Dreyfus scheint aber Maxime Cornu für den Ersten zu halten, der diesen Satz aufgestellt habe. — Auch der von Billroth jüngst (Ueber die Einwirkung lebender Pflanzen- und Thierzellen auf einander, Wien, 1890, S. 39) ohne genaueren Hinweis aus einem Resumé A. B. Frank's reproducirte Satz über die Bedingungen der Gallenbildung hat mit der Prioritätsfrage nichts zu thun, weil er sehr viel späteren Datums sein muss. Die ersten in dieses Gebiet einschlagenden Arbeiten von Frank erschienen erst 1879 und 1880.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel VI.

Fig. 1. Ueberwintertes Blatt von *Salix Caprea* mit den Larvenwohnungen von *Cecidomyia Pseudococcus* Thomas.

„ 2. Larvenwohnung der genannten Mücke (mit der kleinen Larvenhaut und der im Flugloche hängen gebliebenen leeren Puppenhülle).

„ 3. Querschnitt der Larvenwohnung.

„ 4. Larve von *Cecidomyia Pseudococcus* (Kopf eingezogen). Ventralansicht.

„ 5. Brustgräte der Larve von *Cecidomyia Pseudococcus*. (Nach einer von Dr. Fr. Thomas mit der Camera lucida gefertigten Zeichnung.)

„ 6. Lateralansicht der unreifen Puppe.

„ 7. Ventralansicht der reifen Puppe.

„ 8. *Cecidomyia Pseudococcus* ♂.

„ 9. Fühler des Männchens.

„ 10. Die fünf ersten Fühlerglieder des Weibchens.

Fig. 2—10 stark vergrössert.

Cecidomyia Pseudococcus Thomas.

Imago und Puppe

beschrieben von

Ew. H. Rübsaamen
in Weidenau a. d. Sieg.

(Mit Tafel VI, Fig. 6—10.)

(Vorgelegt in der Versammlung am 2. Juli 1890.)

Männchen (Taf. VI, Fig. 8). Rüssel schmutzig rothgelb; Taster heller, viergliederig, die Glieder an ihrer Basis verjüngt, ziemlich stark anliegend behaart; drittes und viertes Glied gleich lang. Augen schwarz. Hinterkopf schwarzbraun, mit hellerem Rande an den Augen und mit anliegenden, nach oben gerichteten Haaren besetzt.

Fühler (Taf. VI, Fig. 9) etwas länger als der Hinterleib, 2 + 13-gliederig, braun; Basalglieder heller. Zweites Basalglied fast kugelig. Erstes Geisselglied ungestielt, meist etwas kürzer als das folgende. Das zweite, dritte, vierte und letzte Glied etwas mehr als doppelt so lang als der zugehörige Stiel. Die Stiele der übrigen Glieder von halber Gliedlänge. Die Geisselglieder sind, mit Ausnahme des letzten, walzenförmig, an den Enden abgerundet, nach der Spitze des Fühlers nur wenig kleiner werdend; das letzte Glied jedoch höchstens $^3/_4$ von der Länge und Dicke des vorhergehenden Gliedes und nach der Spitze zu stark verjüngt. Jedes Geisselglied mit drei Wirteln. Von diesen ist der mittlere am längsten, wagrecht abstehend, an der Basis sogar nach hinten gebogen (vgl. Fig. 9). Die diesen Wirtel bildenden Haare würden, an den Fühler angedrückt, bis zur Basis des zweitfolgenden Gliedes reichen. Der zweitgrösste Wirtel steht an der Gliedspitze; er ist schwach gebogen und steht ungefähr in einem Winkel von 45° ab. Er überragt nur wenig die Mitte des folgenden Gliedes.[1]) Der kleinste Wirtel befindet sich an der Basis des Gliedes; er steht etwas weniger ab als der oberste und ist etwas kürzer als das Glied.

Hals rothgelb.

Thorax dunkelorange, mit drei braunen Längsstriemen. Von diesen reicht die mittlere nicht bis zu dem rothgelben Schildchen, beginnt aber näher am

[1]) Der oberste Wirtel ist an der unteren Fühlerseite meist etwas länger als an der oberen und scheint hier manchmal an einzelnen Gliedern ganz zu fehlen; es ist jedoch auch möglich, dass er sich an den mir vorliegenden Stücken an dieser Stelle abgerieben hatte.

Halse. Oft gehen die Striemen ganz ineinander über; alsdann erscheint der ganze Thoraxrücken braun, bis auf eine Stelle vor dem Schildchen. Die Furchen mit schwärzlichgrauen Haaren besetzt. Der Hinterrücken ist meist etwas heller als das Schildchen. Thoraxseiten nach den Hüften zu braun. Die Flügelwurzel ist etwas heller als der Thorax. Die Flügel sind etwa 2 *mm* lang, glashell, wenig schillernd. Vorderrand stark schwarz beschuppt und ziemlich lang behaart, wenig erweitert. Die erste Längsader dem Vorderrande etwas näher als der zweiten Längsader, vor der Flügelmitte in den Vorderrand mündend. Querader vorhanden, wenig vor der Mitte der ersten Längsader. Die zweite Längsader an der Basis etwas nach vorne gebogen, dann fast gerade, kaum vor der Flügelspitze mündend.

Die dritte Längsader gabelt etwas vor der Flügelmitte. Ihr Gabelpunkt liegt dem Hinterrande viel näher als der zweiten Längsader. Der Stiel ist in der Mitte etwas nach unten geschwungen, nach dem Gabelpunkte zu, wie auch die beiden Zinken, sehr blass. Die hintere Zinke bildet mit dem Stiele einen Winkel von etwa 130°, sie ist fast gerade; die Mündung der vorderen Zinke liegt derjenigen der hinteren näher als der Mündung der zweiten Längsader. Am Gabelpunkte ist die vordere Zinke etwas nach vorne und an der Mündung etwas nach hinten gebogen. Die Flügelfalte ist ziemlich scharf und gerade.

Der Hinterrand ist lang behaart; seine Erweiterung beginnt wenig vor der Querader.

Schwingerstiel an der Basis weiss, nach der Spitze zu, wie der Schwingerknopf, braunroth.

Beine gelbgrau, oben schwärzlich, stark beschuppt. Schenkel unterseits mit längeren Haaren. Hüften gelbgrau, lang behaart.

Abdomen leder- bis orangegelb, unmittelbar am Hinterrücken meist mit schwarzer ▽-Zeichnung. Jeder Ring oben mit schwärzlicher, in der Mitte erweiterter, unterbrochener oder wenigstens eingesattelter Binde. Die Ringränder sind ziemlich dicht und lang weissgrau behaart.

Haltezange ziemlich klein, meist dunkler als der Hinterleib und ziemlich stark behaart.

Das Weibchen ist 2 *mm* lang. Thorax ledergelb bis orangeroth, sonst wie beim Männchen gezeichnet.

Abdomen glänzend orangeroth, die letzten Abdominalsegmente und die Legeröhre weissgelb. Oben mit schmalen schwarzen Binden, unten und an den Seiten weiss beschuppt. Legeröhre ziemlich weit vorstreckbar, weissgelb.[1])

Fühler 2 + 11- bis 2 + 12-gliederig; die Geisselglieder nicht gestielt, die Form der Glieder wie beim Männchen. Jedes Glied mit nur zwei deutlich unterscheidbaren Wirteln. Der obere dieser Wirtel befindet sich in der Mitte des Gliedes und ist stark zurückgebogen (vgl. Fig. 10). Der untere Wirtel befindet

[1]) Bei der einzigen mir vorliegenden weiblichen Mücke scheint am Ende der Legeröhre eine kleine Lamelle zu sitzen. Bestimmtes kann ich hierüber aber nicht mittheilen, da die Legeröhre an diesem Stücke etwas beschädigt ist.

sich an der Basis des Gliedes; er ist nicht dicht anliegend, etwas gebogen und ungefähr von Gliedlänge. Einzelne Haare dieses Wirtels (an der oberen Seite des Fühlers) sind länger als das Glied.

Bei trockenen Stücken ist der Thorax weissgelb, die Rückenstriemen braungrau, das Schildchen fast weiss. Der Hinterleib behält meist seine gewöhnliche Farbe oder wird auch beim Weibchen (wie dies bei trockenen Stücken, welche mir Herr Prof. Dr. Fr. Thomas einsandte, ausnahmslos der Fall war) trübgelb.

Wie schon Herr Prof. Dr. Fr. Thomas mittheilte, verpuppt sich die Larve an der Nährpflanze (vgl. die Mittheilung in der dieser Beschreibung vorhergehenden Abhandlung des genannten Autors). Die abgestreifte Larvenhaut in der Larvenwohnung aufzufinden, ist mir nicht gelungen.

Die unreife Puppe ist fast mennigroth, an den Seiten des Hinterleibes etwas heller, der Thorax stark glänzend und etwas mehr bräunlich gefärbt. Später färben sich zuerst die Augen carminroth, dann schwarz. Bei der reifen Puppe sind ferner die Athemhörnchen, zwei längere Haare am Kopfe, Bein- und Flügelscheiden schwarzbraun. Der Kopf, mit Einschluss der nicht allzuspitzen Bohrhörnchen und der Brust, sind rothgelb. Thorax glänzend braunroth, die Rückenstreifen des vollkommenen Insectes sind bereits durch etwas dunklere Färbung angedeutet. Abdomen wie beim Imago gefärbt, matt.

Die Athemhörnchen sind verhältnissmässig lang und an der Spitze nach aussen gebogen. Die Flügelscheiden reichen bis an das Ende des vierten Abdominalsegmentes, während die Scheiden der Hinterbeine bis zur Mitte oder auch bis zum Ende des siebenten, die Scheiden der Vorderbeine bis zur Mitte und diejenigen der Mittelbeine bis an das Ende des sechsten Hinterleibsringes reichen.

Die Puppe ist etwas depress, länglichrund, mit der grössten Breite in der Mitte.

Ich erhielt die Mücke in beiden Geschlechtern Mitte Mai 1890 aus Blättern von *Salix Caprea*, welche Herr Prof. Dr. Fr. Thomas bereits im März bei Ohrdruf eingesammelt hatte und mir zur Beschreibung der Gallmücke zusandte. Das frühzeitige Ausschlüpfen der Mücken möchte seine Ursache darin haben, dass diese Blätter längere Zeit im geheizten Zimmer aufbewahrt worden waren. Aus Weidenblättern, welche bis zum 16. Juni im Freien geblieben waren, erhielt ich am 20. Juni einige Männchen

Vor der Verwandlung durchbohrt die Puppe den sie umhüllenden Theil des Blattes. Die leere Puppenhaut ist weiss; sie bleibt im Bohrloche hängen, die Ventralseite gewöhnlich nach oben gekehrt.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel VI.

Fig. 1. Ueberwintertes Blatt von *Salix Caprea* mit den Larvenwohnungen von *Cecidomyia Pseudococcus* Thomas.

„ 2. Larvenwohnung der genannten Mücke (mit der kleinen Larvenhaut und der im Flugloche hängen gebliebenen leeren Puppenhülle).

„ 3. Querschnitt der Larvenwohnung.

„ 4. Larve von *Cecidomyia Pseudococcus* (Kopf eingezogen). Ventralansicht.

„ 5. Brustgräte der Larve von *Cecidomyia Pseudococcus.* (Nach einer von Dr. Fr. Thomas mit der Camera lucida gefertigten Zeichnung.)

„ 6. Lateralansicht der unreifen Puppe.

„ 7. Ventralansicht der reifen Puppe.

„ 8. *Cecidomyia Pseudococcus* ♂.

„ 9. Fühler des Männchens.

„ 10. Die fünf ersten Fühlerglieder des Weibchens.

Fig. 2—10 stark vergrössert.

Ueber eine merkwürdige Verwachsung eines Baumastes mit dem Stamme desselben Baumes.

Von

Ottokar Leneček

in Nimburg in Böhmen.

(Mit 1 Zinkographie.)

(Vorgelegt in der Versammlung am 2. Juli 1890.)

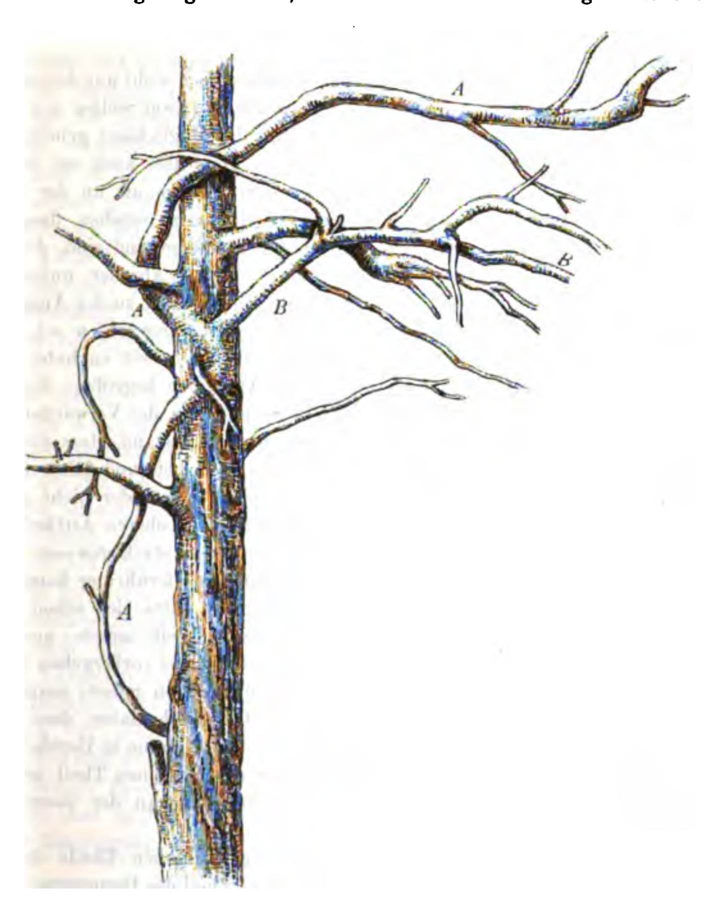
Dass Pflanzentheile auf einem anderen Wege als auf dem natürlichen durch die Wurzeln und Gefässbündel des Stammes sich ihre flüssige Nahrung, das Wasser mit den ihnen zum Gedeihen nothwendigen Mineralbestandtheilen, verschaffen, ist eine ganz gewöhnliche Erscheinung. Ich erinnere hier an die bis über 2 *m* langen Triebe von verschiedenen *Rubus*-Arten, die an ihrem Ende, wenn sie den Boden erreicht haben, Wurzeln in denselben treiben und ihre Nahrung aus der Erde direct aufnehmen, wobei aus dem Ende des Triebes sich eine neue Pflanze entwickeln kann. Bei dieser bleibt die alte Verbindung mit der Mutterpflanze durch den Trieb noch sehr lange bestehen, und die junge Pflanze erhält ihre flüssige Nahrung sowohl aus der Mutterpflanze als aus der Erde, doch ist die Aufnahme der Nahrung aus der Erde viel grösser als die durch den langen Trieb aus der Mutterpflanze, was man auch daraus ersehen kann, dass der Trieb dort, wo er die Wurzeln getrieben hat, gewöhnlich viel stärker ist als an der Stelle, wo er aus der Mutterpflanze entspringt. Anstatt wie freie Triebe sich zu verjüngen, verdickt er sich, je weiter er sich von der Mutterpflanze entfernt. (Vergl. J. Wiesner, Ueber das Eindringen der Winterknospen kriechender Brombeersprosse in den Boden.) Bei anderen Pflanzen, wie z. B. bei den *Fragaria*-Arten, stirbt der Verbindungstrieb zwischen der jungen Pflanze und der Mutterpflanze ab, wenn die junge Pflanze hinreichend entwickelt ist, sich selbst durch ihre Wurzeln die ganze Nahrung aus dem Boden zu nehmen; der Trieb hat seine Aufgabe erfüllt und ist functionslos geworden. Auf ähnliche Weise nehmen viele Pflanzen einen Theil dieser Nahrung, nämlich das Wasser, aus der Feuchtigkeit der Luft auf, indem ihre Aeste ebenfalls Wurzeln treiben, jedoch Luftwurzeln. Ich erinnere an *Saxifraga sarmentosa* und *Hartwegia comosa,* die beliebten

Ampelpflanzen, welche an langen Trieben in gewissen Entfernungen junge Pflanzen tragen, die durch Luftwurzeln einen Theil ihrer Nahrung aus der Feuchtigkeit der Luft, durch die Verbindungstriebe aber den grössten Theil ihrer Nahrung aus der Mutterpflanze beziehen. Auch sind viele Pflanzen im Stande, sich ihre Nahrung aus lebenden fremden Pflanzenkörpern heraus zu holen. Sie sind entweder von Natur aus darauf angewiesen (Schmarotzer), oder sie werden künstlich dazu verhalten. Die ersteren nehmen ihre Nahrung entweder nur aus der sie nährenden Pflanze (Wirthpflanze), indem sie auf derselben schon keimen (echte Schmarotzer, *Cuscuta, Viscum*), oder sie nehmen ihre Nahrung nur theilweise aus der Wirthpflanze, indem sie in der Erde keimen und erst bei einer gewissen Entwicklung sich einer Wirthpflanze bemächtigen, dabei aber eine gewisse Selbstständigkeit bewahren *(Melampyrum, Thesium)*. In der Cultur werden aber viele Pflanzen künstlich gezwungen, ihre flüssige Nahrung aus einem fremden, meist nahe verwandten Pflanzenkörper zu holen, indem man ihnen die Zufuhr aller übrigen flüssigen Nahrung entzieht, während wieder die nährende Pflanze öfters durch Zustutzen der Aeste gehindert wird, ihren Nahrungsüberschuss den eigenen Aesten zugute kommen zu lassen. Dies geschieht beim Pfropfen und Oculiren, wo ein nicht selbstständiger Pflanzentheil von der Mutterpflanze getrennt und auf eine fremde verwandte Pflanze so aufgesetzt wird, dass er mit dieser verwächst und in den Stand gesetzt wird, durch seine Gefässbündel aus den Gefässbündeln der fremden Pflanze die ihm nothwendige Nahrung zu beziehen.

Eine merkwürdige Art des Nahrungsbezuges fand ich jüngst an dem Stamme einer Sommereiche *(Quercus pedunculata)* auf der „Insel" der Stadt Nimburg in Böhmen.

Aus dem Stamme eines circa 40—50-jährigen Baumes aus einer Gruppe von sechs Bäumen, die derselben Wurzel entstammen, entspringt in der Höhe von etwa 5 *m* über dem Boden ein Ast von circa 3 *cm* Durchmesser in ganz normaler Weise. Dieser Ast (*A*) krümmt sich jedoch schon nach kurzem Verlaufe in auffallender Weise nach links aufwärts und berührt in der Höhe von circa 2 *m* über seinem Ursprunge an der gegenüberliegenden Seite den Stamm des Baumes. Hier schlingt er sich in der Länge von etwa 80—90 *cm* zwischen zwei Aesten hindurch, von denen der untere schwach und verkümmert ist, während der obere kräftig entwickelt ist. Der Ast berührt aber nicht bloss den Stamm, sondern er erscheint hier in die Rinde desselben ganz eingewachsen. Hier treibt er einen recht kräftigen Seitenast (*B*), biegt sich dann nach rechts oben um den oberen der beiden erwähnten Aeste herum, und wächst dann ganz knapp am Stamme vorbei in normaler, gegen den Horizont um etwa 10—20° geneigter Lage weiter, wobei er sich ebenso reichlich verzweigt wie die übrigen Hauptäste des Baumes. Dort, wo er sich zwischen den Aesten um den Stamm des Baumes herumschlingt und in den Stamm eingewachsen ist, ist er ganz flach, nicht mehr cylinderförmig und etwa 10—12 *cm* breit. An dieser Stelle ist er so tief in den Stamm des Baumes eingedrückt, dass er gar nicht über dessen Rindenoberfläche hervorragt. Bloss ein etwa 1 *cm* tiefer und ebenso breiter Spalt in der Rinde zeigt ausser der Verschiedenheit der Oberflächenstructur der Rinde des Astes und

der des Stammes die Grenzen des eingedrungenen und verwachsenen Asttheiles genau an. In der Mitte ungefähr von diesem eingewachsenen Theile entspringt der schon oben erwähnte Seitenast, der ganz normal ist und, von der Ferne gesehen, aussieht, als ob er direct aus dem Stamme des Baumes herauswüchse. Erst bei näherer Betrachtung zeigt es sich, dass derselbe aus dem eingewachsenen



Asttheile entspringt. Aus der Ferne gesehen, scheint aus dem eingewachsenen Asttheile ein kurzer, gegen die übrigen in gleicher Höhe befindlichen Aeste stark verkümmerter Ast zu entspringen, der sich bei näherer Betrachtung als von dem eingewachsenen Theile des Astes bloss umschlungen zeigt. Das Merkwürdigste ist jedoch, dass der Ast nach seiner Verwachsung mit dem Stamme mehr als doppelt so stark wird; während er bei seinem Ursprunge bloss circa 3 *cm* im

Durchmesser besitzt, hat er von der Stelle an, wo er sich vom Stamme wieder entfernt, circa 7—8 *cm* Durchmesser, also einen nahezu sechsfachen Querschnitt. Aus dieser Verdickung des Astes, während er sich doch eigentlich mit der Entfernung von seinem Ursprunge verjüngen sollte, muss man schliessen, dass der Ast in seinem oberen Theile viel mehr Nahrung führt als in dem unteren, und dass er diese Nahrung an der Stelle erhalten muss, wo dieser Unterschied in der Dickendimension bemerkbar wird.

Da dieser Ast seine ganze flüssige Nahrung doch wohl nur durch die Wurzeln des Baumes aus der Erde erhalten kann, er aber an zwei Stellen mit dem Stamme des Baumes in Verbindung steht, so ist ihm die Möglichkeit geboten, an beiden Stellen Nahrung aus demselben zu erhalten. Dass dies auch an beiden Stellen geschieht, und zwar an der oberen in grösserer Menge als an der unteren, der Abzweigungsstelle des Astes vom Stamme, ist daraus zu ersehen, dass beide Theile des Astes, der obere wie der untere, noch frisch und gesund sind, der obere Theil aber einen bedeutend grösseren Querschnitt besitzt als der untere. Die Verschiedenheit der Stärke der beiden Asttheile könnte auch zu der Annahme führen, dass der untere Asttheil bloss solange in die Dicke gewachsen sei, bis er oben mit dem Stamme zusammengewachsen war; von dieser Zeit an habe er ganz aufgehört in die Dicke zu wachsen und sei im Absterben begriffen; der obere Theil aber habe seine ganze Nahrung aus dem Stamme an der Verwachsungsstelle bezogen. Dem widerspricht aber erstens schon der Umstand, dass der untere Asttheil noch ganz elastisch und biegsam ist, also noch lebt, und daher noch Nahrung führt, wenngleich dieselbe entweder nicht so reichlich ist oder nicht in dem Masse zum Dickenwachsthum verwendet wird, wie in dem oberen Asttheile. Zweitens ist es aber ganz undenkbar, dass der Ast bereits so stark gewesen sei, wie sein unterer Theil jetzt ist, als er mit dem Stamme in Berührung kam und in denselben einwuchs. Ein so alter und so starker Ast hätte sich schon nicht in der Weise hinaufbiegen lassen, wie es der Fall gewesen sein musste; ausserdem hätte eine sehr starke Verletzung des Stammes und des Astes vorhergehen müssen, wenn beide miteinander hätten verwachsen sollen, und davon müsste man ganz andere Narben sehen, als die wirklich vorhandenen. Ich glaube daher, dass der Ast noch recht jung war, etwa 2—6-jährig, als er mit dem Stamme in Berührung gebracht worden war, und dass nach der Verwachsung der Ast einen Theil seiner Nahrung von unten erhält, ein noch grösserer Theil ihm aber an der oberen Stelle vom Stamme zugeführt wird.

Auch der Seitenast, der in dem eingewachsenen Theile des Hauptastes entspringt, ist bedeutend stärker als der untere Theil des Hauptastes. Hier könnte es wohl geschehen sein, dass eine Adventivknospe des Stammes selbst durch den flachen Theil des unten entspringenden Astes hindurchgewachsen sei. Doch ist dies nicht glaublich, weil dann die Oeffnung in dem durchbohrten Asttheile viel schärfer und grösser zu sehen sein müsste, als dies thatsächlich der Fall ist, und ausserdem glaube ich, würde eine so gewaltsame Durchdringung eines fremden Gegenstandes, wenngleich die Oeffnung durch äussere, mechanische Mittel entstanden gedacht wird, auf den jungen Trieb von sehr schädlichem Einfluss ge-

wesen sein, und der Ast würde wohl nicht so üppig gediehen sein, als dies der Fall ist. Freilich wäre es auch denkbar, dass dieser Trieb des Stammes beim Durchwachsen durch den Ast mit diesem selbst im Inneren verwachsen wäre und dadurch einen grossen Theil der Nahrung wieder von diesem erhielte, doch ist dies höchst unwahrscheinlich.

Zwei andere Aeste, die in der nächsten Nähe der Verwachsungsstelle entspringen, scheinen viel kümmerlicher zu gedeihen als die anderen, ungefähr gleich alten Aeste des Stammes in der Nähe. Es scheint, dass diese Verkümmerung auch eine Folge der Entziehung von Nahrung durch den eingewachsenen Ast sei. Bei dem einen, schwächeren könnte wohl auch der Umstand zum Theile schuld daran sein, dass er von dem eingewachsenen Asttheile fest umschlungen ist, dadurch von aussen gedrückt und in seiner Entwickelung gehindert wurde. Doch ist zu bedenken, ob bei einem wirklichen äusseren Behindern durch den umschlingenden Asttheil der bedrängte Ast nicht in der langen Zeit schon entweder ganz zugrunde gegangen wäre, oder aber sein Hinderniss in der ersten Zeit bereits bewältigt und sich dann ungehindert weiter entwickelt hätte. Jedenfalls sind aber bei beiden Aesten auch andere schädliche Einflüsse nicht gerade ausgeschlossen.

Wie es sich mit dem eingewachsenen Aste und den übrigen wirklich verhält, auf welche Weise sie ihre flüssige Nahrung erhalten, über dieses dürfte wohl erst eine innere anatomische Untersuchung des Verlaufes der Gefässbündel beim Zerschneiden des Stammes und der Aeste Aufschluss geben.

Was die äussere Ursache dieser eigenthümlichen Verwachsung betrifft, so muss ich annehmen, dass an dem Stamme des Baumes ein ziemlich tiefer Riss in der Rinde durch irgend eine äussere Einwirkung hervorgebracht worden sei, und dass dann in diesem Riss der gewaltsam hinaufgebogene, an der Rückseite gleichfalls verletzte Zweig sich verfangen habe oder absichtlich in die Spalte eingefügt worden und hierauf dann die Verwachsung eingetreten sei, indem Cambium an Cambium sich angelehnt und Zellen producirt hat, die die feste Verbindung zwischen Stamm und Ast herstellen. Dass ein Riss in der Rinde hier vorhanden war, zeigt der Umstand, dass bei dem oberen von den Aesten, zwischen welchen sich der verwachsene Ast durchschlingt, ein etwa 1—2 *cm* tiefer und ebenso breiter Spalt sich in der Rinde des Stammes des Baumes in der Richtung nach oben in der Länge von etwa 1·5 *dm* hinzieht, der wie eine Fortsetzung oder Abzweigung des einen Begrenzungsspaltes des verwachsenen Astes erscheint.

Was aber die Entstehung dieses Spaltes in der Rinde des Stammes, der Verletzung des Zweiges, des eigenthümlichen Hinaufbiegens des Zweiges und seiner merkwürdigen Verschlingung zwischen den zwei anderen Zweigen betrifft, so ist hier die äussere Ursache nicht sicher festzustellen. Die Annahme, dass durch den Einfluss von Wind, von stürzenden Aesten oder Stämmen von Nachbarbäumen oder durch die Thätigkeit von Vögeln oder Eichhörnchen dieses eigenthümliche Naturspiel verursacht worden sei, scheint mir sehr unwahrscheinlich. Am ehesten würde man auf eine absichtliche Verschlingung und Verletzung des Astes und

Stammes durch Menschenhand schliessen, zumal die „Insel" im Sommer sehr viel von Spaziergängern besucht wird; allein die Höhe von 5 *m* über dem Boden lässt dies bedenklich erscheinen, da der Thäter zu diesem Zwecke sich hätte der Mühe unterziehen müssen hinaufzuklettern, was doch etwas unwahrscheinlich ist. Ich glaube, dass ganz zufällig, beim Anstellen einer Leiter an den Baum, etwa zu dem Zwecke, um ein Staarhäuschen auf dem Baume anzubringen, wie sie ja an vielen Bäumen auf der „Insel" befestigt sind, die Leiter ausgeglitten sei und dabei mit einem scharfen Ende, oder vielleicht mit einem vorragenden Nagel, die noch junge Baumrinde aufgeschlitzt habe; zu gleicher Zeit dürfte die Leiter von dem unteren Zweige die Rinde abgestreift haben. Beim zweiten Anstellen nun konnte der Zweig sich in der Leiter verfangen haben, dadurch hinaufgebogen und in die Spalte der Rinde am Stamme eingefügt worden sein; vielleicht wurde er auch noch durch die Leiter selbst in die Spalte hineingepresst. Dass beim Wegnehmen der Leiter der Ast nicht wieder herausschnellte, ist leicht erklärlich durch die eigenthümliche feste Verschlingung zwischen den zwei anderen Zweigen, die ihn festhielten. So glaube ich die Entstehung dieser Verwachsung durch eine äussere zufällige Ursache am ehesten erklären zu können.

Lichenologische Beiträge.

Von

Prof. E. Kernstock.

(Vorgelegt in der Versammlung am 2. Juli 1890.)

I. Pinzolo (Südtirol).

Gerne hätte ich nachfolgenden floristischen Beobachtungen den Namen „Lichenologische Ausflüge" gegeben, weil dieser Ausdruck im Vorhinein einen gewissen, sehr mässigen Grad von Ansprüchen bestimmt, welche man billiger Weise an die Arbeit eines Autors stellen kann, dessen annoch geringe Erfahrung nur mangelhafte wissenschaftliche Behelfe unterstützen. Allein unter diesem bescheidenen Titel hat bereits der Altmeister Arnold, welchem der Verfasser vielfachen Dank schuldig ist, seine geradezu classisch geschriebenen Localfloren von Tirol seit bald 30 Jahren in diesen Verhandlungen veröffentlicht.

Jedem, der sich mit der Lichenenflora irgend eines mitteleuropäischen Alpenlandes, nicht bloss Tirols, beschäftigen will, werden diese, zusammen einen stattlichen Band ausmachenden Arbeiten Arnold's eine reiche Fundgrube floristischer Erfahrungen bilden; damit soll durchaus nicht gesagt sein, dass ihm die übrigen zahlreichen Schriften desselben Autors desshalb entbehrlich würden.

Die ersten drei Wochen des September 1884 hatte ich durch die Munificenz meiner Behörde zum Zwecke einer lichenologischen Erforschung des Adamellogebietes Urlaub erhalten.

Eine Tagereise von Bozen aus, über Trient und von da über Tione im romantischen Sarcathale, brachte mich an das Touristenziel Pinzolo, an welch' herrlichem Orte der Gebirgswanderer nur die relativ geringe Höhe über dem Meere (755 *m*) auszusetzen findet. Wer in den dortigen Bergen Studien machen will, dem ist immerhin durch die verhältnissmässig zahlreichen, hochgelegenen und wohleingerichteten Schutzhütten des Gebietes, in welchen, ohne allzu grosse Entbehrungen befürchten zu müssen, ganz wohl ein paar Tage Quartier genommen werden kann, Gelegenheit geboten, auf die vielen Zeit und Mühe in Anspruch

nehmenden Thalwanderungen zu verzichten, wofern diese letzteren nicht gerade in seinem Programme gelegen sind.

Leider war die Zeit für mein Vorhaben in doppelter Hinsicht so unglücklich als möglich gewählt. In jenem Jahre trat nämlich früher Schneefall ein, nachdem das denkbar schlechteste Wetter vorausgegangen war. Die ersten acht Tage meines Aufenthaltes regnete es mit wenigen Unterbrechungen, welche ich zu Ausflügen im Thalkessel und auf den im Westen von Pinzolo aufragenden Corno alto benützte. Das herrschende Gestein um Pinzolo ist Tonalit.

Am Fusse der überaus schroffen Abhänge im Westen und Norden, sowie des minder steilen Dos Sabbione im Osten breiten sich üppige Kastanienhaine aus; in deren Schatten liegen grosse Blöcke zerstreut umher, oft von einer massigen Abgerundetheit, welche an Hammer und Meissel fast unausführbare Anforderungen stellen. Der Hügel, welcher den Eingang in das sagenhafte Val di Genova beherrscht und das uralte Kirchlein S. Stefano auf seiner Spitze trägt, besteht ebenfalls völlig aus einem Chaos von übereinander gethürmten Tonalitblöcken.

Dieses Gestein liefert das Material, aus welchem in allen Dörfern des Val Rendena Brunnensäulen und -Tröge, Thürstöcke, Stufen etc., sowie die Strassenprellsteine verfertigt sind; unweit des Dorfes Caresolo sind aus Tonalitgeschiebe niedrige Feldmauern hergestellt.

Die Tonalitflora des Thalbeckens scheint mir wenig Bemerkenswerthes zu bieten.

I. Flora der Thalsohle.

A. Tonalit.

1. *Ramalina pollinaria* Ach. Steril zwischen Moosen; S. Stefano.
2. *Cornicularia aculeata* Schreb. S. Stefano.
3. *Imbricaria saxatilis* L. S. Stefano: *thallus rubro-tinctus* (vide p. 326).
4. *Imbricaria revoluta* Flk. Steril. *a)* Zwischen Moosen an Blöcken ober Pinzolo: *habitu simillima saxatili* (= Arn. exs. 137). Da *Imbricaria sinuosa* Sm. *vera* einen gelblichen Farbenton besitzen und ausserdem *thallum Cl* = haben soll (sec. Arn. Fl. 1882 S. 130, Nota), musste ich mich für obige Art entscheiden. *b)* S. Stefano: *laciniae subpinnatifidae* (sec. Stein, Schles., p. 71 = *sinuosa* Sm.?).
5. *Imbricaria prolixa* Ach. Steril; Pinzolo, S. Stefano.
   f. *pulvinata* Kplh., Bay., S. 136? S. Stefano: *thallus quasi crustam pulvinulo-diffractam formans.*
6. *Imbricaria fuliginosa* Fr. Steril; eine f. *microphyllina* zwischen Moosen; S. Stefano.
7. *Imbricaria conspersa* Ehrh.: *a) thallus normaliter coloratus*, an Feldmauern bei Caresolo; *b) thallus supra et ap. margo rubescens, thallus intus rubescens, subtus rubrocastaneus*; trotz der durch das Substrat bedingten Färbung des Thallus ist die Medullarreaction normal: *med. K*+, *e luteo rubescens*. Zwischen Moosen; S. Stefano.

f. *stenophylla* Ach. S. Stefano: *thallus aequaliter tinctus.*

8. *Imbricaria caperata* Dill. Steril; Pinzolo, S. Stefano.
9. *Xanthoria parietina* L. An Feldmauern bei Caresolo.
10. *Umbilicaria pustulata* L. Steril; S. Stefano.
11. *Candelaria vitellina* Ehrh. Frequens; vereinzelte ap. auf dem veralteten Thallus einer *Imbricaria conspersa* und *Aspicilia*. S. Stefano.
12. *Callopisma aurantiacum* Lgtf. S. Stefano.
13. *Callopisma rubellianum* Ach. An Feldmauern bei Caresolo.
14. *Blastenia ferruginea* Huds. *saxicola* Mass.: *thallus areolatus, sordide albidus, gonidia adsunt in excipulo marginalia et subhymenialia, sp. late ellipsoid., 14×5—6,*[1] *isthmo distincto v. nullo.* An Feldmauern bei Caresolo.
15. *Pannaria microphylla* Sw. S. Stefano.
16. *Acarospora fuscata* Schrad. *a)* An Feldmauern bei Caresolo: *sp. 4×1; b)* S. Stefano: *thalli squamulae discretae, dispersae, majores, laete cervinae; strat. cort. Cl rub.*
17. *Acarospora smaragdula vulgaris* Kbr. Pg. p. 60: *thallus obscure-castaneus, strat. cort. Cl =, ap. in squamulis singula, sp. 3·5×1.* An Feldmauern bei Caresolo, S. Stefano.
18. *Rinodina arenaria* Hepp. S. Stefano: *pl. male evoluta; thallus areolat., sordide albus, ap. margo fuscescens, sp. 23—24×9—11, sporoblastiis depresso-subcordatis.*
19. *Lecanora sordida* Pers. S. Stefano: *discus Cl citrin.*
20. *Lecanora polytropa* Ehr. S. Stefano.
21. *Aspicilia cinerea* L. *a)* reactiones normales, frequens; *b) thallus K e luteo indistincte rufescens, med. J—.* S. Stefano.
22. *Aspicilia depressa* Ach. S. Stefano.
23. *Aspicilia subdepressa* Nyl. S. Stefano: *thallus K—, med. J—, ap. humecta fusca, sp. 27×16 vel 30×14 vel 24×19, 6—8nae, subglobosae; spermat. non vidi.*
24. *Aspicilia silvatica* Zw. S. Stefano: *thallus K—, med. J—; a) sp. 15—19×8—11, hym. J vinose rubens; spermat. non vidi; b) sp. minoribus, 16—19×8—9 et thallo tenuiore, sed non spermatiis quadrans, sperm. sunt acicul., recta, 14—16×1.*
25. *Pertusaria corallina* L. S. Stefano: steril, *thallus in lutescentem vergens, Cl =, K sat flav.*
26. *Pertusaria lactea* Schär. S. Stefano: steril, *thallus K—, Cl rub., med. J =.*
27. *Biatora mollis* Wbg. S. Stefano: *a) thallus laevigatus, ap. subinnata, sp. subgloboso-ellipsoid., 7—8×5, aetate fuscescentes; b) thallus rimoso-areolatus, fuscescenti-cinereus, areolae (non planae), angulosae, ap. numerosa, planiuscula, fuscoatra, scabrosa, sp. ellipticae, 7—8×5.*
28. *Lecidea tesselata* Flk. S. Stefano: *thallus areolatus, albus, K—, Cl—, med. J passim coerulescens, ap. innata, aequantia, angulosa, pruinosa,*

---

[1] i. e.: 0·014 *mm* longae et 0·005—0·006 *mm* latae.

ep. olivaceum, hyp. incolor, par. distincte articulatae, sp. limbatae, 8—9 × 5—6; inveni spermatia (tesselatae? ?) recta brevissima, 4 × 1.

29. *Lecidea auriculata* Th. Fr. Sc. p. 499, Pinzolo: *thallus nullus, ap. marginata, leviter caesio-pruinosa, excip. K purpurasc., hyp. pallid., ep. nigricans, sp. oblongae, 8—11 × 3.*

30. *Lecidea declinascens* Nyl. S. Stefano: *thallus K—, med. J coerulesc., ep. atroviride, hyp. fuscesc., sp. 11 × 5—6, par. non articulatae.*
    f. *ochromeliza* Nyl. Mit Voriger.

31. *Lecidea grisella* Flk. S. Stefano: *thallus Cl rub., spermatia recta, 11 × 1.*

32. *Lecidea latypea* Ach. S. Stefano: *thallus et reactiones normales, ep. smaragdulo-coerulesc., hyp. fulvesc.*

33. *Lecidea enteroleuca* Ach. (*goniophila* Flk.). S. Stefano: *ep. nigricans, hym. crasse sectum roseolum, tenuiter sectum incolor, hyp. incol., par liberae.*
    f. *pungens* Kbr. Pinzolo: *thallus obsoletus, ap. parva, subconcava, marg. crasso, disco fuscoatro vel fusco, ep. violascentifuscum, hym. pallide roseaceum, hyp. incolor, sp. 14—19 × 8.*

34. *Lecidea* —, stirpis *pannaeolae* sensu Th. Fr. An Feldmauern: *thallus subnullus, med. J—, sp. oblongo-ellipsoid., 9—10 × 4, ep. fuscum, hyp. fusconigrum, par. conglutinatae.*

35. *Lecidea* —, stirpis *armeniacae?* S. Stefano: *thallus bullato-verrucosus, albus, crassus, K —, Cl —, med. J—, ap. rara, adpressa, caesiopruinosa, ep. hyp. rufum, par. solubiles, J hym. sat coerulescens, ap. intus K —, sp. non vidi.*

36. *Sarcogyne simplex* f. *strepsodina* Ach. An Feldmauern bei Caresolo: *sp. 4—5 × 1.*

37. *Buellia verruculosa* Borr. S. Stefano: *pl. obsolete evoluta, thallus Cl rub.*

38. *Buellia stigmatea* Kbr. S. Stefano: *thallus subnullus, med. J—, sp. 11 × 4, J hym. sat coerulescens.*

39. *Catocarpus rivularis* Flot. S. Stefano: *thall. cinereus, ep. rubricos., K violasc., sp. 35 × 14 vel 30 × 16, 1 sept., fuscae.*

40. *Rhizocarpon geographicum* L. Frequens.

41. *Rhizocarpon viridi-atrum* Flk. S. Stefano: *med. J—, sp. normales, nigrae, 25 × 11.*

42. *Rhizocarpon Montagnei* Flot. S. Stefano.

43. *Rhizocarpon distinctum* Th. Fr. Sc. p. 625. An Feldmauern bei Caresolo: *pl. maculas minutas dispersas formans, thalli med. J coerulesc., sp. 22—27 × 11, 3—4 sept., minus divisae, inde 4—6 locular., incol.*

44. *Rhizocarpon petraeum* Nyl., sec. Wain. Adj. II, p. 135 = *endamyleum* Th. Fr. Sc. p. 627 = *petraeisum* Nyl., Arn., exs. 721. An Feldmauern bei Caresolo: *thallus fuscesc., minute areolatus, med. J passim leviter coerulesc., sp. jam primum obscurae, 8 nae, muriformi-polyblastae, 30—35 × 11—14, oblongae, altero apice saepius crassiore.*

45. *Rhizocarpon obscuratum* Ach. S. Stefano: *thallus minute areolatus, rubescentifuscus, K—, med. J—, sp. 35 × 11—14, 3—7 sept., 10- ultra 20 locular., demum virescentes et fuscae, elongato-oblongaeque, 41 × 11.*

46. *Rhizocarpon subconcentricum* Fr. S. Stefano.
47. *Lethagrium flaccidum* Ach. Steril; S. Stefano.
48. *Polychidium cetrarioides* Anzi Cat. p. 7. Inter muscos ad saxa, S. Stefano: *thallus cucullatus, albociliatus, gonidia thalli solitaria, nec concatenata, stratum cortic. cellulosum adest., cellulae suborbiculares.* Steril.

Auf den Tonalit-Prellsteinen längs der Strasse von Pinzolo nach Caresolo bemerkte ich:

1. *Imbricaria conspersa* Ehrh.: *thallus intus rubescens.*
2. *Imbricaria caperata* Dill. Steril.
3. *Imbricaria prolixa* Ach. Steril.
4. *Imbricaria fuliginosa* Fr. Steril.
5. *Parmelia stellaris* L. Cum ap. amplis.
6. *Parmelia tenella* Web. Steril.
7. *Parmelia caesia* Hoffm. Cum ap.
8. *Parmelia obscura* Ehrh. Cum ap.
9. *Parmelia pulverulenta* Schreb. Steril.
10. *Physcia elegans* Lk. Cum ap.
11. *Cand. vitellina* Ehrh.
12. *Callopisma pyraceum* Ach.: *thallus cinereus, granulos., sp. late-ellipsoideae, 11—17 × 8.*
13. *Blastenia ferruginea saxicola* Mass.: *sp. anguste oblongae, 14 × 3—4, sporobl. approximatis, excip. thallodes minus distinctum, sed adest.*
14. *Rinodina lecanorina* Mass. Ric. p. 41: *thallus maculas parvas formans, laevis, rimoso-areolatus, sordide albidus, ap. conferta, innata, varie angulosa et difformia, atra, humecta castanea, marg. albido granuloso, sp. obtusissima, medio subconstrictae, 11—14 × 7—9.*
15. *Acarospora fuscata* Schrad.
16. *Acarospora smaragdula vulgaris* Kbr.
17. *Lecanora dispersa* Pers.
18. *Placodium saxicolum* Poll.
19. *Pertusaria inquinata* Ach.: *thallus cum ap. Aspiciliae habitum satis aemulans, albidus, verrucoso-areolat., ap. in areolis singula, atra, immersa, varie angulosa, subampla, ep. fuligineo-olivac., K violascens, sp. 8nae, ellipsoid., 31 × 19, J asci soli coerulesc.*
20. *Aspicilia subdepressa* Nyl.: *thallus K—, med. J—, sp. 22—27 × 14—19.*
21. *Lecidea grisella* Flk.
22. *Scoliciosporum umbrinum* Ach.: *ep. sordide olivac.*
23. *Buellia stigmatea* Kbr.: *thallus sordidus, granuloso-verruculosus, med. J—, ap. normalia, ep., hyp. fuscum, par. laxae, apice distincte capitatae, ramosae, sp. 14 × 5.*
24. *Rhizocarpon geographicum* L.
25. *Rhizocarpon Montagnei* Flot.

Parasitae.

1. *Abrothallus Parmeliarum* Smf., supra thallum *Imbricariae conspersae*. Auf Prellsteinen.
2. *Cercidospora epipolytropa* Mudd. S. Stefano, auf einem ap. von *Lecanora polytropa* bemerkt: *sp. in ascis subcylindraceis 8nae, elongato-cuneatae, illis Arthopyreniae haud dissimiles, inaequaliter 1sept., incol., 15—19 × 4—5, par. adsunt.*
3. *Tichothecium gemmiferum* Tayl., supra thallum: *a) Aspiciliae subdepressae*, S. Stefano: *sp. 19 × 4—5, 1sept., fuligineae, par. nullae; b) Aspiciliae cinereae*, S. Stefano; *c) Rhizocarpi Montagnei* Flot. Auf Prellsteinen.
4. *Arthopyrenia?* —, supra thallum *Aspiciliae silvaticae*, S. Stefano: *sp. 14—16 × 4—5, 8nae, cuneatae, 1sept., incol., clava terminali multo majore, rotundato, apice inferiori acutato, par. parcae, sed filiformes, J hym. fulvescens.*
5. *Acolium corallinum* Hepp., supra thallum *Pertusariae corallinae*. S. Stefano; est fungillus!

B. Thonschiefer.

Am Fusse des von der Cima Presanella in südöstlicher Richtung bis in die Thalsohle herabziehenden Kammes, unmittelbar über dem ärmlichen Dorfe Caresolo steht Thonschiefer an.

Der gegen das Val Nambino abfallende, mit einem üppigen, hochstämmigen Laubwalde bestandene nordwestliche Abhang des Dos Sabbione soll nach der geologischen Karte von Tirol ebenfalls aus Thonschiefer bestehen, mit dem eben erwähnten von Caresolo in ununterbrochener Verbindung stehen und bis gegen Madonna di Campiglio sich hinziehen. Soweit ich jedoch diesen Abhang beging, sah ich im Laubwalde zerstreut nur grosse Tonalitblöcke liegen; der anstehende Thonschiefer ist hier auf einen kleinen Felsvorsprung an der Strasse beschränkt. An beiden Orten sah ich folgende Flechten:

1. *Ramalina pollinaria* Ach. Steril.
   f. *rupestris* Flk., Schär. En. p. 8. Mit Voriger.
2. *Sticta scrobiculata* Scop. Einige sterile, spärliche kleine Rosetten.
3. *Imbricaria tiliacea scortea* Ach.: reactiones normales.
4. *Imbricaria prolixa* Ach.: *c. ap., sp. 8 × 4—5, ellipsoideae vel globoso-ellipsoideae.*
5. *Imbricaria conspersa* Ehrh.: abundanter fructifera.
6. *Imbricaria caperata* Dill. Steril.
7. *Parmelia stellaris* L.
8. *Endocarpon miniatum* L. *complicatum* Sw.: *pl. optime evoluta, sp. ovales vel ellipticae, 11 × 5.*
9. *Pannaria microphylla* Sw. Steril: *thallo pallide hepatico.*
10. *Candelaria vitellina* Ehrh.

11. *Callopisma vitellinellum* Mudd.: *sp. 8nae, 1sept., oblongae, ap. vitellina.*
12. *Blastenia ferruginea* Huds. *saxicola* Mass.?: *ap. croceo-aurantiaca, sp. oblongae, hic illinc curvatae, sporoblast. remotis, parvis.*
13. *Acarospora fuscata* Schrad.: *thallus amplus, squamoso-areolatus, squamae crassiusculae, laete cervinae, humectae subvirescentes; strat. cort. Cl rub.*
14. *Acarospora smaragdula vulgaris* Kbr.: *areolae obscurae, opacae, sp.* 3×1.
15. *Aspicilia cinerea* L.?: *thallus K obsolete coloratus (vix rubescens), sp. globoso-ellipsoideae,* 16×12; *sperm. invenire non potui.*
16. *Aspicilia calcarea concreta* Schär.: *sp. in ascis 8, 23—24* $\times$ *15, ap. pruinosa, in areolis singula, vel plura et tum varie difformia.*
17. *Aspicilia ceracea* Arn.: *thallus macularis, areolat., ochraceus, ap. minuta, immersa, pallide rufescentia, sp.* 14×8, *J hym. post coerulesc. leviter vinose rubens.*
18. *Urceolaria scruposa* L.
19. *Lecanora dispersa* Pers.
20. *Biatora rupestris rufescens* Lght. et transiens in *incrustans* DC.: *hyp. non pallidum, sed fuscescens (morbose?); tamen non est Siebenhaariana.*
21. *Biatora lucida* Ehrh. Steril.
22. *Biatora mollis* Wbg.: *thallus diffracto-areolatus, ambitu diffracto-verruculosus, fuscescens, ap. adpressa, sp. late ellips.,* 9×5.
23. *Lecidea tesselata* Flk.
24. *Lecidea platycarpa* Ach.
25. *Lecidea meiospora* Nyl.: *thallus tenuis, rimulosus, albid., med. J—, ep. fuligin., hyp. fusco-atrum, sp. dacryoideae, 15* $\times$ *7—8, ap. adnata, plana vel convexa, juniora subpruinosa, marg. crasso.* Die scharfsinnigen Untersuchungen Wainio's in Adj. II p. 69—71 bezüglich der verwandten Arten vermögen mir die Unklarheit dieser Gruppe nicht zu erhellen; grosse Variabilität scheint ihr jedenfalls eigen zu sein.
26. *Lecidea albo-coerulescens* Wulf.: *ap. pruinosa, sp. 22* $\times$ *5—7.*
    f. *flavo-coerulescens* Horn.: *sp. solito minores,* 14×5.
27. *Lecidea enteroleuca* Ach.: *a) ap. collapsa et morbosa; b) thallus subnullus, ap. convexa, ep., hym. coerulesc., par. paullo cohaerent., hyp. subincolor; c) thallus inaequalis, sordide albidus, K—, (!) med. J—, ap. plana, ep. fusco-violaceum, hyp. incol., par. laxae, sp. 14* $\times$ *7—8.*
28. *Buellia saxatilis* Schär.: *thallus obsoletus, albidus, med. J—, J hym. pulchre vinose rubens, praeced. coerulescentia, par. apice grosse capitatae, hyp. fuscum, sp. 8—9* $\times$ *3; pl. male evoluta.*
29. *Buellia stigmatea* Kbr.: *thallus leprosus, sordidus, maculas minutas formans, non bene evolutus, ap. minuta, atra, marg. pallidiore, hyp. fuscesc. (gonidia ad marginem excip. adsunt!?).* Pflanze mangelhaft.
30. *Buellia verruculosa* Borr.: *thallus sordide albidus, rimoso-areolat., planus, Cl ochrac., K—, med. J—, ap. innata, aequantia, sp. 14—16* $\times$ *7—9, obtusae, medio paullo constrictae, J hym. vinose rubens.*

31. *Scoliciosporum umbrinum* Ach. = *compactum saxicolum* Kbr.: *thallus granulosus, nigric. vel sordide fuscesc., ap. convexa, ep. smaragdulum, hym., hyp. incolor, sp. extra ascos aegre visibilia, tenuia.*
32. *Rhizocarpon geographicum* L.
33. *Rhizocarpon viridi-atrum* Flk.: *med. J—, sp. demum nigric., 1 sept., minus divisae, 22 × 11.*
34. *Rhizocarpon Montagnei* Fw.
35. *Rhizocarpon subconcentricum* Fr.
36. *Rhizocarpon excentricum* Nyl.: *a) thallus sordide albid., ep. viridulum, hyp. fuscum, sp. 41 × 14, mox viridulae; b) thallus caesio-albus, rimulosus, lineis atris saepe decussatus, ap. margine obliquo crasso, albo-suffuso, ep. et hym. supra glaucum, sp. 30—35 × 11—22, murales; ap. hic illinc pruinosa.*
37. *Microthelia anthracina* Anzi f. *pallidior* m. Pl. omnibus partibus cum Arn. exs. 900 congruens, *sed thallo: tenuissimo, laevigato, obscure cinereo, minime atro; sp. 16 × 7, 3 sept., soleaeformes, fuscae, medio profunde constrictae.*
38. *Lethagrium flaccidum* Ach. Steril: *thallus supra granuloso-exasperatus et squamuloso-furfuraceus.*

Parasitae.

1. *Phaeospora rimosicola* Lght., supra thallum substerilem *Rhizocarpi subconcentrici: sp. juniores subincol., aetate luteo-fuscidulae, 3 sept., vel uno et altero loculo iterum divisis, inde 4—6 loculares, ellipsoid., obtusae, 8 nae;* etiam supra thallum *Rhizocarpi excentrici.*
2. *Endococcus ? —: ap. in thalli alieni squamulis insidentia, minutissima, sp. in ascis cylindraceis 8 nae, uniseriatae, ellipsoideae, fuscae, 1 sept., 11—15 × 7—9, par. adsunt.*

C. Mörtel.

In der Nähe der alten, freskengeschmückten Kirche von S. Vigilio, etwa eine Viertelstunde nördlich von Pinzolo, befindet sich eine Reihe von verwitterten Bildstöckeln, deren Bretterdächer und Mörtel ich einer Untersuchung unterzog. Auf Letzterem fanden sich:

1. *Callopisma citrinum* Ach., cum Arn. exs. 257 omnino quadrans.
2. *Callopisma aurantiacum* Lgtf. et
   f. *rubescens* Ach.: *thallus nullus, hypothallus ater inter ap. distinctus, ap. intense rubra, colore ap. Callopismatis rubelliani, sed ap. sessilia, convexa.*
3. *Callopisma vitellinellum* Mudd. (*Gyalolechia aurella* Hoffm.): *sp. 14—16 × 3—4, 1 sept.*
4. *Lecania Rabenhorstii* Hepp.: *thallus granulosus, albus, ap. convexa, pruinosa, hym., hyp. incol., sp. 1 sept., rectae, 8 nae, 11—15 × 3—4.*

5. *Verrucaria muralis confluens* Mass.: *sp. tantum 14—18 × 5—7.*
6. *Psorotichia —: thallus crustaceus, crassiuscul., verrucosus, obiter visus niger, verrucae humectae gelatinosae, pulposae, subhyalinae, granulis atris (glomerulis gonidiorum violaceis) obsitae, ap. minuta, urceolata, par. validiusculae, apice capitatae obsoleteque ramosae, violasc., distincte articulatae, sp. in ascis clavatis 8nae, oblongo-ellips., 14 × 2—4, cum guttulis oleosis, J hym. coerulescens.*

D. Species terrestres et muscicolae.

1. *Cladonia uncialis* L. Sterilis inter muscos; S. Stefano.
2. *Cladonia silvatica* L. Sterilis inter muscos; S. Stefano.
3. *Cladonia coccifera* L. Substerilis supra terram; S. Stefano.
4. *Cladonia digitata brachytes* Ach. Sterilis supra terram; S. Stefano.
5. *Cladonia endiviaefolia* Dicks. Sterilis inter muscos; S. Stefano: *phyllocladia K lut., efibrillosa, thallus minus evolutus,* quam apud plantam ad lacum Terlago, vide Arn. Lich. Ausfl. XXII, S. 76.
6. *Cladonia furcata racemosa* Wbg. Sterilis inter muscos; S. Stefano.
7. *Cladonia crispata* Ach. Inter muscos; S. Stefano.
8. *Cladonia pyxidata Pocillum* Ach. Supra terram ad saxa schistosa prope Caresolo, et arenicola in flumine Sarca.
   f. *neglecta* Ach. Sterilis inter muscos ad terram schistosam; Caresolo.
   f. *chlorophaea* Flk. Ibidem.
9. *Cladonia fimbriata* Ach. Sterilis inter muscos; S. Stefano.
   f. *fibula* Ach. Sterilis, et
   f. *tubaeformis* Ach., c. ap., inter muscos ad terram schistosam prope Caresolo.
10. *Cladonia decorticata* Flk. Sterilis inter muscos; S. Stefano: *pod. K—,* forma *subulata; planta minus evoluta.*
11. *Stereocaulon alpinum* Laur. Sterilis, arenicola in flumine Sarca (eine schmale Kiesbank gegenüber dem Dorfe Caresolo, welche von den jährlichen Hochwässern lange Zeit verschont geblieben sein muss).
12. *Cetraria islandica* L. Sterilis, ibidem et inter muscos, S. Stefano.
13. *Imbricaria revoluta* Flk. Sterilis supra muscos, S. Stefano.
14. *Parmelia speciosa* Wulf. Sterilis supra muscos, Pinzolo: *thallus siccus firmus, albidus, K extus intusque lutescens.*
15. *Peltigera canina* L. Cum ap., supra muscos, Caresolo, S. Stefano.
   f. *ulorhiza* Flk. Sterilis ibidem: *thallus quidem lobis angustioribus profunde dissectis et infra centrum versus venis et rhizinis fuscis, sed marginibus subtus venis rhizinisque albis, supra tomento denso cano, centro thalli solo evanescente et ibidem superficie rufescente.*
16. *Peltigera rufescens* Neck. Sterilis, arenicola in flumine Sarca, inter muscos, S. Stefano, Caresolo.
   f. *incusa* Fw. Sterilis, arenicola.
17. *Solorina saccata* L. Supra terram ad saxa schistosa prope Caresolo: *sp. 4nae.*

18. *Nephromium laevigatum sorediatum* Schär. Sterilis supra *Hepaticos* ad saxa granit., Caresolo.
19. *Urceolaria scruposa bryophila* Ehrh. Supra terram, muscos et phyllocladia *Cladoniae*, S. Stefano (hic optime fructifera); supra muscos ad saxa schistosa prope Caresolo.
20. *Bilimbia sabuletorum* Flk. Supra muscos ad saxa schistosa prope Caresolo: *thallus leprosus, albidus, ap. globosa, confluentia, nigric., par. conglutinatae, apice incrassatae et fuscesc., hyp. rufescens, sp. fusiformes, 3—5sept., 19—24 × 4—5, J hym. sordide obscurat., praeced. coerulescentia.*

E. Species corticolae.

Die üppige Laubholzvegetation des Val Rendena ist weit und breit bekannt. Die ganze Thalstrecke von Tione bis Pinzolo ist ein wahrer Fruchthain. Breitkronige, eben nicht sehr alte Edelkastanien, Wallnuss- und Maulbeerbäume beherrschen die Thalsohle und die unteren beiderseitigen Hänge; theils im Thale selbst, noch mehr aber gegen die Höhen finden sich untermischt Erlen, Birken, Espen, Eschen etc. Eine Vegetation, die zu wenig eigenartig ist, als dass sie von vorne hinein besondere Flechtenvorkommnisse — einige südliche Formen etwa ausgenommen — erwarten lassen sollte. Leider beschränken sich meine Beobachtungen auf die Thalsohle der allernächsten Umgebung von Pinzolo; die sicher interessantere Flechtenflora der Höhenpflanzen musste ich fast unberücksichtigt lassen.

1. *Castanea* (cortice vivo[1]).

1. *Imbricaria cetrarioides* Dill. Steril, Caresolo: *thallus amplus, albopunctatus, K ± flav., Cl =.*
2. *Imbricaria tiliacea* Hoffm. Cum ap., Caresolo.
3. *Imbricaria saxatilis* L. *sulcata* Tayl. Steril, Caresolo: *thallus colore rubente, extus intusque, strati cort. color K intensior evadit; med. K minus rubescit.*
4. *Imbricaria revoluta* Flk. Steril, S. Stefano: *thallus supra granulosus, subtus ater, nitidus, rhizinis longis munitus, reactiones normales.*
5. *Imbricaria fuliginosa* Fr. Cum ap., Caresolo; steril, S. Stefano: *thallus absque isidio.*
6. *Imbricaria exasperatula* Nyl. Steril, S. Stefano: *thallus tenuis, laevis.*
7. *Imbricaria caperata* Dill. Steril, frequens.
8. *Nephromium laevigatum parile* Ach., S. Stefano.
9. *Pannaria triptophylla* Sm. Steril, S. Stefano.
10. *Candelaria vulgaris* Mass., Caresolo.
11. *Candelaria vitellina* Ehrh., Caresolo.
12. *Callopisma pyraceum* Ach., Caresolo.
13. *Lecanora subfusca* L. Frequens.

[1]) Sit venia verbo.

var. *argentata* Ach., Caresolo.

var. *rugosa* Pers. Caresolo: *thallus crassus, verrucoso-rugosus, ap. pallide fusca vel atrofusca, juniora lev. pruinosa, ep. subgranulos., sp. amplae, 14—24 × 8—10;* Stzb. Lecanora subfusca, Nr. 1.

var. *chlarona* Ach. Frequens.

14. *Lecanora angulosa* Schreb. Caresolo.
15. *Rinodina metabolica* Anzi. Caresolo, S. Stefano: *thallus et margo apotheciorum albid., K+; sp. 16—20 × 5—9, sporobl. saepius subcordatis vel subquadratis.*
16. *Rinodina corticola* Arn., S. Stefano: *sp. 16—30 × 11—14, sporobl. amplis, subquadratis.*
17. *Pertusaria communis* L. Steril, S. Stefano.
18. *Pertusaria faginea* Ach. Steril, Caresolo, S. Stefano: *thallus et soredia K—, Cl—.*
19. *Gyalecta truncigena* Ach. Caresolo: *sp. late fusiformes vel uno apice rotundatae, obsolete muriformi-divisa, 16—24 × 5—8;* frequens.
20. *Lecidea parasema* Ach. Frequens.
21. *Bacidia abbrevians* Nyl., Th. Fr. Sc. p. 362?: *ep. obscure viride, hym., hyp. incolor., sp. rectae, obtusae, 1—7 sept., 22—30 × 2—3, vulgo 16—20 lg., ep. K—, excip. fusco-violasc., K magis violascens.*
22. *Biatorina nigroclavata* Nyl. Frequens.
23. *Arthonia pineti* Kbr. Caresolo: *ep. fuscoviride, K—, sp. obtusissimae, 11—18 × 5—7, medio hic illinc constrictae, aetate fuscescent., asci pyriformes, J hym. vinose rubens.*
24. *Graphis scripta* L. Caresolo.
25. *Collema* —. Sterilis, vestigia non ulterius examinanda.

2. ***Juglans*** bei S. Vigilio.

1. *Anaptychia ciliaris* L. Steril.
2. *Imbricaria aspera* Mass. Cum ap.
3. *Imbricaria glabra* Schär. Steril: *thallus crassiusculus, subopacus, med. Cl rub., sperm. cylindrica, 8—10 × 1.*
4. *Parmelia stellaris* L. *a)* normalis; *b)* laciniis ad oras sorediosis.
5. *Parmelia tenella* Web. Steril.
6. *Parmelia obscura* Ehrh. Cum. ap.
7. *Parmelia pulverulenta* Schreb. Steril.
8. *Xanthoria parietina* L. Cum ap.
9. *Xanthoria lychnea* Ach., Th. Fr. Sc. p. 146. Steril.
10. *Candelaria vulgaris* Mass. Steril.
11. *Candelaria vitellina* Ehrh.
12. *Callopisma cerinum* Ehrh. et
    f. *cyanolepra* DC.
13. *Callopisma pyraceum* Ach.
14. *Callopisma vitellinellum* Mudd.

15. *Rinodina polyspora* Th. Fr. Frequens.
16. *Lecanora subfusca* L. *a)* normalis; *b) ap. majoribus, concavis, varie flexuosis.*
17. *Lecania syringea* Ach.: *sp. 16nae, 14 × 4, curvatae.*
18. *Lecidea parasema* Ach. Frequens.
19. *Arthrosporum accline* Fw.
20. *Arthonia minutula* Nyl.
21. *Sagedia affinis* Mass.: *sp. fusiform., 1 sept., cum 4 globulis oleosis, 19—22 × 4—5, in ascis cylindraceis 8nae, par. capillares, J —.*
22. *Collema multiflorum* Hepp.?: *sp. normaliter 3 sept., septis constrictae, guttulis oleosis, obtusae vel uno apice acutiusculae, 16—22 × 7—8.*
    Trotz des abweichenden Standortes kann ich vorläufig nur diese Art dafür ansprechen.
23. *Mallotium tomentosum* Hoffm. Steril.
24. *Mallotium Hildenbrandii* Gar. Cum ap.
25. *Tichothecium gemmiferum* Tayl., supra thallum *Parmeliae stellaris: sp. 8nae, fuscae, 1 sept., obtusae, 8—9 × 5, illis calcaricolae Mudd. similes, sed angustiores, par. nullae, J hym. vinose rubens.*

3. ***Morus*** bei Pinzolo.

1. *Imbricaria exasperatula* Nyl.
2. *Parmelia stellaris* L.
3. *Parmelia obscura* Ehrh. Cum ap.
4. *Xanthoria lychnea* Ach. Steril.
5. *Callopisma cerinum* Ehrh. et
   f. *cyanolepra* DC.
6. *Callopisma pyraceum* Ach.
7. *Candelaria vulgaris* Mass.: *thallus optime evolutus, habitum Xanthoriae lychneae (excepto colore) aemulans, adpressus, laciniis latis, laciniatis, marginib. vel totis sorediosis, flavis, K —, sp. numerosae.*
8. *Lecanora subfusca* L.
9. *Mallotium Hildenbrandii* Gar. Cum ap.

4. ***Alnus*** (Abhang des Dos Sabbione).

1. *Imbricaria tiliacea* Hoffm. Cum ap.
2. *Imbricaria saxatilis* L. Steril.
3. *Imbricaria fuliginosa* Fr.' Cum ap.: *spermog. habitum parasitae cujusdam satis aemulantia, spermat. 8 × 1, acicularia, recta.*
4. *Imbricaria aspera* Mass. Cum ap.: *sperm. bacill., recta, 7—8 × 1.*
5. *Imbricaria exasperatula* Nyl. Steril.
6. *Imbricaria caperata* Dill. Steril.
7. *Parmelia pulverulenta muscigena* Ach. Steril.
8. *Candelaria vulgaris* Mass. Steril.
9. *Candelaria vitellina* Ehrh.
10. *Rinodina polyspora* Th. Fr. Frequens.

11. *Lecanora subfusca* L.
12. *Lecanora intumescens* Rebt.: *thallus sublaevis, rimulosus, K lutesc., ap. fusco-atra, pruinosa, marg. crasso, rugoso, albo, disco Cl =, par. coalit., capillares, ep. granulos., sp. 14 × 7, suboblongo-ellipsoid.*
13. *Lecanora angulosa* Schreb.
14. *Biatorina nigroclavata* Nyl.: *hyp. fuscoluteum.*
15. *Lecidea parasema* Ach.: *sp. luteolae.*
16. *Buellia parasema disciformis* Fr.: *ap. morbosa.*
17. *Arthonia minutula* Nyl.: *ap. minuta, rotundata, adpressa, sp. 8 × 3—4, 1 sept.*
18. *Arthopyrenia punctiformis* Ach.: *sp. 1 sept., 16—18 × 3—4;* planta cum Arn. exs. 641 *b* omnino congruens.

5. *Populus tremula* (Dos Sabbione).

1. *Callopisma pyraceum* Ach.
2. *Candelaria vulgaris* Mass.: *thallus optime evolutus,* sterilis.
3. *Lecanora subfusca argentata* Ach.
4. *Rinodina metabolica* Anzi.
5. *Bacidia abbrevians* Nyl.: *ap. atra, juniora marginata, ep. sordide glaucum, par. conglutinatae, asci cuneati, 8 spori, sp. bacillares, 22—30 × 3, 3—4 sept., hym. angustum, hyp. subincol., J hym. vinose rubens.*
6. *Collema multiflorum* Hepp.?: *thallus frustulosus, humectus pulpos., ceterum parcus, sp. 19 × 7, forma sed non magnitudine quadrantes.*

6. *Betula alba* (Dos Sabbione).

1. *Usnea barbata florida* L. Steril.
2. *Cladonia squamosa* Hoffm.
3. *Evernia prunastri* L. Steril.
4. *Evernia furfuracea* L. Steril.
5. *Platysma glaucum* L. Steril.
6. *Platysma ulophyllum* Nyl. Steril, nitore et habitu *Imbricariam* sectionis *olivaceae* satis aemulans, *subtus pallidior., marginib. sorediosis.*
7. *Platysma complicatum* Laur. Steril.
8. *Ramalina calycaris* L. Steril.
9. *Imbricaria perlata ciliata* DC.: *thallus intus Cl =.*
10. *Imbricaria tiliacea* Hoffm. Cum ap.
    f. *scortea* Ach. Cum ap., in utrisque formis *thallus Cl ∓ rub., K ± flav.*
11. *Imbricaria saxatilis* L. Steril.
12. *Imbricaria physodes* L. Steril.
    f. *labrosa* Ach. Steril.
13. *Imbricaria fuliginosa* Fr. f. *subaurifera* Nyl. Steril.
14. *Imbricaria caperata* Dill. Cum ap.
15. *Rinodina pyrina* Ach.

16. *Rinodina metabolica* Anzi: *sp. 16 × 7, sporobl. depresso-subcordatis.*
17. *Lecanora intumescens* f. *glaucorufa* Mart.
18. *Pertusaria communis* L.: *thallus K—, Cl—.*
19. *Biatorina nigroclavata* Nyl.
20. *Lecidea parasema* Ach.
21. *Lecidea olivacea* Hoffm.: *thallus K lut., Cl ochrac., par. liberae, sp. 14 × 7.*
22. *Buellia parasema disciformis* Fr.: ap. varie difformia et accumulata.
    f. *vulgata* Th. Fr.: *thallus albus, ruguloso-inaequalis, K flav.*
23. *Buellia erubescens* Arn., Lich. Ausfl. XIV, S. 61: *thallus albidus, K e luteo rubescens, ap. illis parasemae similia, sp. autem minores, 14—16 × 7, J hym. coerulesc., dein sordide violascens;* stimmt mit der Bemerkung in Arn. l. c., vollkommen überein.
24. *Arthonia betulicola* Mass.?: *ap. robusta, subrotunda, tumida, humecta fusca, intus K—, sp. 3 sept., cuneato-ellipsoid., 14 × 4—5.*
25. *Arthopyrenia grisea* Schl.: *ap. parvula, elliptico-hemisphaerica, thallo obsoleto nigricante, maculatim circumfuso, sp. 3 sept., 20 × 4—5.*
26. *Leptorhaphis oxyspora* Nyl.: *sp. acicul., curvatae, 24 × 1—1·5.*

7. *Gleditschia triacanthos.*

Auf den an der Strasse von Pinzolo nach Caresolo cultivirten Sträuchlein bemerkte ich beim Vorübergehen:

Xanthoria parietina L. und
Parmelia stellaris L. Beide cum ap.

F. Species lignicolae.

1. Kastanienstrünke.

Sehr vereinzelt liegen im Kastanienhaine ober Pinzolo modernde Strünke von mächtigem Umfange, wie ihn nur wenige von mir gesehene lebende Stämme zeigten. Auf diesen fand sich folgende individuenreiche, aber artenarme Florula:

1. *Usnea barbata florida* L. Steril.
2. *Alectoria jubata* L. Steril.
3. *Cladonia macilenta* Hoffm.: *pod. K lutesc.*
4. *Cladonia Botrytes* Hag. Cum ap., frequens.
5. *Cladonia fimbriata tubaeformis* Ach. Steril.
   f. *fibula* Ach.
6. *Cladonia squamosa* Hoffm. Cum ap.
7. *Cladonia delicata* Ehrh. Cum ap., frequens; *granula phyllocladiorum K lutesc.*
8. *Evernia furfuracea* L. et
   f. *scobicina* Ach. Beide steril.
9. *Platysma pinastri* Scop. Steril.
10. *Imbricaria cetrarioides* Del. Steril.

11. *Imbricaria saxatilis* L. Steril.
12. *Imbricaria physodes* L. Steril.
13. *Imbricaria aleurites* Ach., Th. Fr. Sc. p. 109 (*Parmelia placorodia* Nyl.). Cum ap.: *sp. globoso-ellipsoid., 6×4; thallus (fere totus isidoideus) K extus intusque lutesc.*
14. *Parmeliopsis ambigua* Wulf. Cum ap.
15. *Lecanora varia* Ehrh.: *thallus pulverulento-deliquescens, ap. rara, olivacea.*
16. *Lecanora subintricata* Nyl.: *sp. 8—9×5—6, J hym. coerulesc., dein fulvesc., asci violaceo-sordidesc.*; sperm. non vidi.
17. *Biatora flexuosa* Fr. Cum ap.: *thallus granuloso-areolatus, Cl rub.*
18. *Biatora turgidula* Fr. f. *erumpens* Nyl., Th. Fr. Sc. p. 470: *hym. sordide coerulesc., N+, sp. 8×3 vel 3—4×1·5, J hym. coerulesc., dein sordidescens; thallo insidentia inveni spermog. numerosa (pro ratione normali magna) cum spermatiis (?) ellipsoid., 3—4×1·5.*
19. *Biatora obscurella* Smf.: *thallus nullus, ap. rufa, adnata vel adpressa, plana, marginata, excip. rufum, ep. rufescens, hym., hyp. incol., par. conglutinatae, J hym. coerulesc., dein asci violascent., apicibus persistenter coerulescent.*
20. *Xylographa parallela* Fr.
21. *Abrothallus Smithii* Tul., supra thallum *Platysmatis pinastri: sp. soleaeformes, fuligineae, 1 sept., 11×4—5, hyp. lutesc., hym. K viridi-nubilosus.*

2. Bretterdächer.

Die auf S. 324 erwähnten Stationscapellen tragen verwitterte Bretterdächer, welche mit Flechten, besonders *Imbricaria tiliacea scortea*, dicht bedeckt sind. Ich beobachtete hier:

1. *Evernia prunastri* L. f. *retusa* Ach., Th. Fr. Sc. p. 32.
2. *Imbricaria tiliacea scortea* Ach. Cum ap., optime et abundanter evoluta.
3. *Imbricaria fuliginosa* Fr. Steril; isidio nullo et dense evoluto.
4. *Imbricaria aspera* Mass. Cum ap.
5. *Imbricaria glabra* Schär. Cum ap.: *thallo complicato, ceterum ut ad juglandem.*
6. *Parmelia stellaris* L. Cum ap.
7. *Parmelia pulverulenta* Schreb. Cum ap.
8. *Parmelia obscura* Ehrh. Cum ap.
9. *Xanthoria parietina* L. Cum ap.
10. *Candelaria vitellina* Ehrh.
11. *Callopisma cerinum* Ehrh.
12. *Callopisma pyraceum* Ach.
13. *Rinodina polyspora* Th. Fr. Frequens!
14. *Lecanora subfusca* L.
15. *Lecanora Hageni* Ach.
16. *Lecidea euphorea* Flk.

3. Planken.

Einen total verregneten Tag benützte ich, um doch etwas zu thun, zur Untersuchung einiger Bretterplanken an der Strasse vor Pinzolo. Nachfolgend das Verzeichniss:

1. *Parmelia stellaris* L. Cum ap.
2. *Parmelia tenella* Web. Steril.
3. *Parmelia caesia* Hoffm. Steril: *thallus K extus intusque lutesc.*
4. *Parmelia obscura* Ehrh.
   f. *chloantha* et *cycloselis* Ach. Cum ap.
5. *Parmelia pulverulenta* Schreb. Steril.
6. *Xanthoria parietina* L. (steril) und eine forma microphyllina.
7. *Candelaria vulgaris* Mass.
8. *Candelaria vitellina* Ehrh.
9. *Callopisma cerinum* Ehrh. et
   f. *cyanolepra* DC.
10. *Callopisma pyraceum* f. *holocarpum* Ehrh.
11. *Callopisma (Gyalolechia) vitellinellum* Mudd.: *sp. 8nae, 1sept., oblongae, 14—16 × 4, saepe curvulae, ap. K—.*
12. *Rinodina pyrina* Ach.
13. *Rinodina exigua maculiformis* Hepp.
14. *Lecanora subfusca* L.
15. *Lecanora Hageni* Ach.: *ap. fusca, nuda, ep. non granulosum, par. conglutin., sp. oblongae, 11—14 × 4.*
16. *Biatorina atropurpurea* Sch.: *ep. fuscum, par. liberae, distincte articulatae, sp. subsoleaeformes, 1sept., 11 × 4, J hym. vinose rubens.*
17. *Lecidea euphorea* Flk.
18. *Buellia punctiformis* Hoffm. et
    f. *chloropolia.*
19. *Tichothecium pygmaeum* Kbr., supra ap. *Callopismatis pyracei holocarpi.*

II. Flora der Alpen und Voralpen.

Konnte die beharrliche Ungunst des Wetters die Untersuchung der Thalflora nicht wesentlich beeinträchtigen — womit nicht im Entferntesten die erschöpfende Ausbeutung von meiner Seite behauptet werden soll —, so muss dagegen der Wunsch, die Flora der Hochalpenregion zu beobachten, der eigentliche Beweggrund meiner Hieherreise, als ein unerfüllt gebliebener bezeichnet werden.

Kann der erste Besuch eines in gewisser Hinsicht noch ganz unbekannten Gebietes schon an und für sich nur als ein Orientirungsgang gelten, so ist das Resultat desselben ein um so unbefriedigenderes, wenn auf denselben nur wenige Stunden verwendet werden konnten.

Ich benützte einen heiter aufsteigenden Tag, um dem westlich von Pinzolo gelegenen, 2266 *m* hohen Corno alto einen Besuch abzustatten; die Veranlassung

war eine natürliche, die Enttäuschung eine sehr merkwürdige. Nach der geologischen Karte von Tirol musste dieser Berg in jenem Glimmerschieferzuge liegen, welcher dem Tonalitmassiv der Adamellogruppe auf dem rechten Sarca-Ufer des Val Rendena vorgelagert ist; diese Schieferflora wollte ich mir ansehen. Allein auf dem ganzen Wege von Caderzone gegen die Alpe Campol, von da gegen die Felsmulde westlich vom Corno alto (deren Gipfelpyramide ich nicht erreichte) und zur Malga di S. Giuliano, von da nach Campol zurück und nun direct steil gegen Pinzolo hinab, sah ich von Glimmerschiefer keine Spur; alles Tonalit! Offenbar besteht auch der Gipfel des Berges aus Tonalit, da das ungeheuere Tonalitgeröllfeld in der erwähnten Mulde von demselben herabzieht. Das Wetter war gegen Mittag wieder schlecht geworden.

Mein Hauptaugenmerk war jedoch auf die Begehung des höchst sterilen Felsplateaus auf dem linken Ufer des Mandrongletschers und der steilen Abhänge des passreichen Verbindungskammes zwischen Adamello und Presanella gerichtet.

Zu diesem Zwecke hatte ich in der besteingerichteten Leipzigerhütte (2472 *m*), welche hoch über der Gletscherzunge an einen riesigen Tonalitblock angelehnt ist, für einige Tage und Nächte Quartier genommen; von hier aus musste die Untersuchung der Umgebung mit der grössten Bequemlichkeit und zugleich Sorgfalt bewerkstelligt werden können. Aber abgesehen von den grossartigen Eindrücken der Hochalpennatur, noch vertieft durch das Gefühl völliger Abgeschiedenheit von allen menschlichen Ansiedlungen (ich befand mich allein auf der Hütte, nur für den Transport der zu erwartenden Ausbeute war Vorsorge durch Bestellung eines Trägers getroffen), war der Aufenthalt in lichenologischer Beziehung ein äusserst unfruchtbarer. Das fast unausgesetzt neblige Wetter verbot jede weitere Entfernung von der Hütte; am dritten Tage fiel ausgiebiger Schnee, der mich zum endgiltigen Rückzug zwang.

Das nachstehende Verzeichniss der auf dem Corno alto und auf Mandron beobachteten Flechten ist daher nur ein sehr dürftiges Fragment und gestattet nicht einmal Schlüsse auf das zu Erwartende. In Folgendem bedeuten: M. = Mandron, C. = Corno alto.

A. Species saxicolae (Tonalit).

1. *Cladonia pyxidata Pocillum* Ach. Inter lobos *Gyrophorae flocculosae;* C.
2. *Platysma fahlunense* L. Steril; M.
3. *Imbricaria saxatilis* L. Steril; C.: *thallus rubesc.*
4. *Imbricaria encausta* Sm. Cum ap.; C.: f. *compacta laciniis crassiorib. torulosis.* M.
5. *Imbricaria alpicola* Th. Fr., Sc., p. 125. Steril; M.
6. *Gyrophora cylindrica* L. Cum ap.; C., M.
   f. *tornata* Ach. Cum ap.; M.
7. *Gyrophora flocculosa* Wulf.: *c. ap. et thallo pallidiore, fuscescente,* C.; sterilis, M.
8. *Candelaria vitellina* Ehrh. C., M.

9. *Placodium concolor* Ram. C.: *sp. ellipsoid., 11—14 × 5, ep. granulos., par. articul., ramosae.*
10. *Acarospora fuscata* Schrad. M., C.: *thallus pallide cervinus, nitidulus.*
11. *Acarospora smaragdula vulgaris* Kbr. M.
12. *Lecanora badia* Pers. C., M.
13. *Lecanora sordida* Ach. M.: *ap. thallo lacteo, areolato, innata, plana, aequantia, caesio-pruinosa (Cl citrina), thallus K lutesc., Cl —, med. J —, gonidia magna globoso-ellipsoidea adsunt, usque ad 40 × 24, sp. 9 × 5.*
14. *Lecanora polytropa* Ehrh. C., M.
    f. *alpig. ecrustacea* Schär. C., M.
    f. *intricata* Schrad. M.
15. *Aspicilia alpina* Smf. M.: *thallus obscure cinereus, laevigatus vel verrucoso-areolatus, verrucae deplanatae, subdispersae, med. J coerulescens, thallus K rufescens, sp. 8nae, 14—16 × 8.*
16. *Aspicilia depressa* Ach. M.: *thallus K —, J —, sordide albid., ap. atra, immersa, subaequantia, subplana, sp. 23 × 14 vel 24—30 × 11—16, sperm. acicul., recta, 8—9 × 1.* Discrimina ponderis gravioris inter hanc et *subdepressam* Nyl. mihi sunt ignota.
17. *Lecidea atrobrunnea* Ram. M.: *thallus intus K lutesc., med. J coerulesc., sp. 9 × 4.*
18. *Lecidea fusco-atrata* Nyl., vide Arn. Lich. Ausfl. XVIII, S. 37; Wain. Adj. II, p. 51: *thalli med. J coerulesc., squamae contiguae, cinereo-marginatae, intus K —, hyp. fuscoatrum, sp. 11 × 3—4.* M.
19. *Lecidea plana* Lahm.: *med. thalli J —, thallus K —, hyp. incolor., sp. oblongae, 9—12 × 4.* C.
20. *Lecidea confluens* Fr. C.
21. *Lecidea leucitica* Fw.: *thallus albidus, mediocris, rimulos., J med. coerulesc., sp. oblongae, 8—9 × 2—3;* Arn. Lich. Ausfl. XXIII, S. 33. M.
22. *Lecidea declinans* Nyl.: *thallus caesio-cinereus, K —, med. J coerulesc., ep. atroviride, N violasc., excip. tenue, K magis rubricos., par. articulatae, hyp. rufofuscum, sp. oblongo-ellipsoid., 11—12 × 4—5.* C.
    f. *subterluens* Nyl.: *thalli med. J coerulesc., hyp. incol., ep. atroviride, N pulchre roseo-violasc., par. addito N + K distincte articul.* M. Mixta cum f. *ochromela* Ach. Auf dem Corno alto fand ich eine hieher (?) gehörige Form: *thallus partim ferrugineus, hyp. incol., marginibus fuscum, par. articulatae (distincte N addito K), ep. olivaceum, N rosaceo-fuscescens;* auffallend dagegen: *thalli med. J —.*
23. *Lecidea ecrustacea* Nyl. (non Anzi): *thallus nullus, ap. numerosa, minuta vel parva, plana, marginata, angulosa, ep. sordidum vel viridiatrum, hym. incol. vel sub lente smaragdulum, hyp. fuscescens, sp. ellips. vel ellipsoideo oblongae, 9—14 × 5—6.* M., frequens; vide Arn. Lich. Ausfl. XIX, S. 41.
24. *Lecidea diducens* Nyl., Th. Fr. Sc. p. 499: *thallus nullus, ap. majuscula, illis platycarpae haud dissimilia, planiuscula, tenuia, marg. persistente,*

varie lobata, excip. atroviolac., K distinctius violasc., ep. sordide viride, hym. angustum, hyp. fusco-atrum, par. discretae, apice articulatae, capitatae, sp. cylindricae, hic illinc curvatae, 11—14 × 3. M.

25. *Lecidea promiscens* Nyl.: *thallus nullus vel subnullus, J med. coerulesc., ap. numerosa, parva vel mediocria, aterrima, opaca, marginata, plana, hic illinc varie lobata, ep. obscure viride vel fuscum, excip. extus coeruleo-nigric., intus incol., par. coh., validiusculae, apice incrassatae, viridulae, articulatae, hyp. fuscescens ad fusco-atrum, sp. elongato-oblongae vel oblongo-ellipsoid., 9—14 × 3—5.* M., frequens.

26. *Lecidea platycarpa* Ach.: *ap. conferta, leviter convexa et varie difformia, sp. 24 × 9.* M.

f. *steriza* Ach.: *thallus nullus, sp. 24 × 8 vel 19 × 11.* C.

27. *Lecidea griseoatra* Fw.?: *thallus subnullus, med. J—, ep. atroviride, N+, hyp. fuscesc., sp. subellipsoid., 11—12 × 5; inveni sperm. longa, arcuata, usque ad 32 lg.; in medio 24 × 1;* stimmt am besten mit dieser: Nyl. Flora 1881 p. 186.

28. *Lecidea —: thallus sordide alb., rimoso-areolatus, K—, med. J coerulesc., ap. adnata, aterrima, marg. crasso, ep. atroviride, hyp. fuscum, sp. oblongo-ellipsoid., 11 × 4.* M. (*promiscens* Nyl.?).

29. *Lecidea —: thallus subnullus, med. J—, ep. viridiatrum, hyp. fuscum, sp. oblongae, 9 × 3—4; planta minus evoluta.* M.

30. *Lecidea* —. Supra thallum *Lecanorae polytropae: sp. ellipsoid., 9 × 4—5, obtusae, hic illinc paullo acutatae, hym. pulchre smaragdulum, par. conglutin., hyp. fuscum, ap. minuta.* M.; kann nicht *supersparsa* Nyl. sein.

31. *Catocarpus chionophilus* Th. Fr. Sc. p. 612: *sp. 1sept., 23—27 × 11—14, thallus Cl—, K lutesc., med. J—.* C.

32. *Catocarpus polycarpus* Hepp.: *ep. fuscoviolac., thalli med. J coerulesc., sp. 24 × 11.* C.

33. *Rhizocarpon geographicum* L. C., frequens: *ap. serialiter confluentia, angulosa, quasi lineis atris crassis thallum decussantia, med. J coerulesc.*

34. *Rhizocarpon distinctum* Th. Fr. M.

35. *Rhizocarpon subconcentricum* Fr.: *sp. 24 × 14.* M.

36. *Sporastatia morio* Ram. M.

Parasitae.

1. *Lecidea vitellinaria* Nyl., supra thallum *Candelariae vitellinae.* M.

2. *Conida subvarians* Nyl., supra ap. *Lecanorae polytropae alpig. ecrustaceae: sp. in ascis supra rotundatis 8nae, cuneato-oblongae, uno loculo indistincte angustiore, 8—10 × 4, J hym. vinose rubens.* M.

3. *Tichothecium gemmiferum* Tayl., supra thallum *Aspiciliae.* C.: *sp. 8nae, obtusae, 11—16 × 5.*

4. *Tichothecium pygmaeum* Kbr., supra thallum: *Lecideae declinantis,* C.; *Rhizocarpi geographici,* M.; *Aspiciliae alpinae,* M. und auf einem sterilen, dunkelgrauen Thallus, M.

f. *grandiusculum* Arn., supra thallum: *Lecideae confluentis* (C), *cum spermogoniis illius puncta atra formantia, pro parasita majora, distincte pertusa, semiimmersa; Lecideae sterilis thallo albo* (C.), *Rhizocarpi geographici* (M.), *Rhizocarpi distincti* (M.), *Placodii concoloris* (C.): *sp. solito latiores,* 7×4—*5.*

5. *Tichothecium calcaricolum* Mudd., supra thallum *Aspiciliae depressae: sp.* 11×8, *globoso-ellipsoideae, 8nae.* M.

Etwa einen Büchsenschuss gegen Westen entfernt und circa 70 *m* unter der Leipzigerhütte befinden sich die Mandron-Seen, mehr oder minder unbedeutende Lachen, von denen nur die höher gegen den nördlichen Abhang zu gelegenen an Grösse und Eindruck bedeutender sind; in einem Abflusse, einem seichten Bächlein, welches sich in das Bett des Mandrongletschers ergiesst, fand ich nachfolgende Flechten. Ueber ihre Identität möchte ich theilweisen Zweifel hegen, wenn eine Verwechslung der Etiquetten füglich anzunehmen wäre.

1. *Endocarpon rivulorum* Arn. Lich. Ausfl. XIII S. 249; f. thallo complicato. cum Arn. exs. 606 quadrans.
2. *Candelaria vitellina* Ehrh.
3. *Lecanora polytropa* Ehrh.
4. *Rhizocarpon geographicum* L.
5. *Rhizocarpon obscuratum* Ach.: *ap. unicum vidi, sp. non inveni, thallus cinereofuscus vel fuscus, rimosodiffractus, aqua laevis, med. J*—.
6. *Sporostatia morio* Ram.
7. *Lecidea vitellinaria* Nyl., supra thallum Nr. 2.
8. *Tichothecium gemmiferum* Tayl., supra thallum *Rhizocarpi obscurati: sp. 8nae, late ellips. vel ellips.,* 11—14×5—7, *obtusae vel sensim attenuatae, par. nullae.*

B. Species terrestres vel muscicolae.

1. *Cladonia uncialis* L. Steril, forma pumila. C.
2. *Cladonia rangiferina* L. Frequens.
3. *Cladonia silvatica* L. M., C.
4. *Cladonia coccifera* L. M. *a) phyllocladia caespitem densum formant., tandem infuscata, crassa, (K + Cl) lutesc., ochroleuca, adscendentia;* pod. unicum vidi; *b)* planta sterilis alpina; eadem planta ac in Arn. Lich. Ausfl. XXIII, S. 39 nominata.
5. *Cladonia pyxidata* L.

f. *Pocillum* Ach. M.: *phyllocladia tenuia, firma, ampla, hic illinc valde infuscata;* C.: inter muscos ad saxa, sec. pod. haec species absque dubio: *phyllocladia magna, foliacea, varie lacerata, supra viridia, e marginib. et superficie granuloso-excrescentia, minora erecta, caespitosa, marginib. crenatis.*

f. *neglecta* Ach. Cum ap. inter muscos; C.
f. *simplex* Ach., C., et
f. *syntheta* Ach., C., utraeque formae aetate dealbatae.
f. *staphylea* Ach. C.
6. *Cladonia fimbriata tubaeformis* Ach. C.
7. *Cladonia gracilis* L. *macroceras* Flk. C., pod. rectis albis.
f. *hybrida* Hoffm. C., optime fructifera.
8. *Cladonia degenerans* Flk. f. *anomaea* Ach. C.
9. *Cladonia furcata* Huds.
f. *subulata* L. C., pod. obscure fusca, inter muscos.
f. *racemosa* Wbg. Sterilis et c. ap.; C.
10. *Cladonia crispata* Ach. Sterilis, inter muscos, passim habitum *Cladoniae trachynae* Arn. exs. 1024 omnino aemulat.
11. *Stereocaulon alpinum* Laur. C.
12. *Cetraria crispa* var. *subnigricans* Nyl. Hue p. 35: *thallus K—, Cl—, med. J coerulesc., rhizinae marginales desunt;* planta cum adnot. Arn. Lich. Ausfl. XIII, S. 280 quadrat. Steril, M.
13. *Peltigera rufescens* Neck. Cum ap.; C.
f. *praetexta* Flk. Sterilis inter muscos ad saxa; C.
var. *pusilla* Ach. Verisimiliter eadem planta ac Arn. Lich. Ausfl. XVIII, S. 249 nonim., sed sterilis. Unstreitig gehört die Form in den Kreis der *rufescens*, wegen des braunen, brüchigen, oberseits völlig glatten Lagers, der fast dachigen Lappen etc.; M.
14. *Gyalolechia nivalis* Kbr. Supra muscos, C.: *sp. elongato-oblongae, 22—27 × 4—5, 1 sept., 8nae, ep. K rosasc.;* die Bemerkungen Arnold's in Lich. Ausfl. sind völlig zutreffend.
15. *Pannaria brunnea* Sm. Ad muscos; C.
16. *Rinodina mniaroea* Ach. Ad muscos; M.: *thallus verrucoso-inaequalis, fusco-cinereus, ap. convexa, sp. 24—26 × 11—15, sporobl. depresso-subcordatis.*
17. *Lecanora castanea* Hepp. Nr. 270: *ep. fuscum, hym., hyp. incol., sp. 16—22 × 5—8, oblongo-ellipsoid., limbatae, J hym. vinose rubens, praeced. coerulesc. levi, gonidia hyp. subjacentia adsunt;* ad muscos, M.
18. *Biatora granulosa* Ehrh. Ad radices plant. phanerogam. M., sterilis: *thallus Cl extus intusque rubens;* C.: *thallus K lutesc., Cl intus rubens, ap. lividofusca, conglomerata, mollia, convexa, varie tuberculosa, immarginata, sp. 14 × 5.*
19. *Biatora atrorufa* Dicks. Ad terram humosam; M.: *sp. 14 × 5.*
20. *Biatora miscella* Ach.? Sterilis, ad muscos; M.: *thallus granuloso-verrucosus, crassus, albidus, K lutesc.*
21. *Catopyrenium cinereum* Pers. M., sp. non vidi.

C. Species corticolae et lignicolae (Corno alto).

1. *Usnea barbata hirta* L. Abies, Larix.
var. *dasypoga* Ach. Abies.

2. *Usnea scabrata* Nyl. Abies.
3. *Alectoria jubata* L. Frequens.
4. *Alectoria cana* Ach. Abies.
5. *Evernia vulpina* L. Larix.
6. *Evernia furfuracea ericetorum* Ach. Abies.
7. *Ramalina farinacea* L. Abies.
8. *Cladonia digitata* Hoffm. Ad truncos putridos: *forma sterilis robusta, pod. elongatis, saepius per totam longitudinem scissis, indeque formam Cladoniae gonechae aemulantia, pod. K flav.;* etiam optime fructifera.
9. *Cladonia fimbriata* Ach.
   f. *fibula* Ach.
   f. *prolifera* Ach. Utraeque ad truncos putridos.
10. *Anaptychia ciliaris* L. Larix.?
11. *Platysma glaucum* L. Coniferen.
12. *Platysma ulophyllum* Nyl. (*sepincolum* Ehrh.). Abies.
13. *Platysma complicatum* Laur. Abies.
14. *Platysma pinastri* Scop. Abies.
15. *Parmeliopsis ambigua* Wulf. Coniferenstrünke.
16. *Parmeliopsis hyperopta* Ach., Th. Fr. Sc. p. 120. Ibidem.
17. *Imbricaria saxatilis* L. Abies.
18. *Imbricaria physodes* L. Ramuli abietis.
19. *Icmadophila aeruginosa* Scop. Ad truncos supra muscos.
20. *Rinodina pyrina* Ach. Abies.
21. *Lecanora subfusca* var. *pinastri* Schär. Ramuli abietis.
22. *Biatorina globulosa* Flk. Ad truncos putridos abietis: *thallus albus, leprosus, humectus violodorus (?), ap. conferta, atra, convexa, sp. plerumque simplices vel 1 sept., subbacillares, 11—14 × 2—2·5, par. concretae, apice nigric., hyp. incolor.*
23. *Biatorina Ehrhartiana* Ach. Ad ramulos abietis: *thallus leprosus, viridi-stramineus, ap. pallide carneolutescentia, intus omnino incoloratae, ep. granulos., par. grosse capitatae, sp. 11 × 2; spermog. atra, corrugata, magna adsunt, sperm. oblonga, 3 × 1·5.*
24. *Lenormandia viridis* Ach. Ad truncos putridos laricis: *foliola imbricatim congesta, marginibus sorediiferis;* ap. non vidi.
25. *Tromera resinae* Fr. Supra ramulos abietis: *ap. pezizoidea, fuscolutea, sp. in ascis numerosae.*
26. *Cyphelium trichiale* Ach. Ad ramulos abietis.
27. *Cyphelium chrysocephalum* Turn. f. *filare* Ach. Ibidem.
28. *Calicium trabinellum* Ach. Ad truncos putridos abietis: *sp. 1 sept., 7 × 4, medio constrictae.*
29. *Calicium baliolum* Ach. Ad ramulos abietis: *thallus flavus, ap. stipites validae, basi dilatatae et ibidem compressae, tota ap. nigra, capitula subtus obscure rufa;* Ach. Univ. p. 238.

Nicht am Verfasser lag es, dass die Flora einer so weit entlegenen, lichenologisch gewiss interessanten Oertlichkeit eine nur lückenhafte Bearbeitung fand. Möge es mir gestattet sein, dieselbe nächstens und unter günstigeren Umständen genau studiren zu können. Da dies jedoch nicht völlig zweifellos ist, so sollte geboten werden, was eben vorliegt, und von dessen Bearbeitung der Verfasser durch volle fünf Jahre abgehalten war.

II. Bozen.

Ich bin mir des auffallenden Umstandes sehr bewusst, dass die lange, seit meiner ersten zusammenfassenden Arbeit über die Bozener Flechten im Jahre 1883 verflossene Frist wohl einen vollständigeren Nachtrag ermöglicht hätte, als ich in Folgendem zu liefern im Stande bin. Auch meinen hochverehrten Gönner, Herrn Ober-Landesgerichtsrath Arnold, mag es schon oft unangenehm berührt haben, dass ich, gewissermassen in mediis rebus sitzend, so wenig von mir hören liesse. Dem gegenüber möge aber doch berücksichtigt werden, dass die freie Zeit eines Mittelschullehrers nur nach Stunden misst, und dass diese Stunden — die von einander sehr getrennt zu sein pflegen — beim zeitraubenden Sammeln von Zellkryptogamen sehr wenig bedeuten wollen, zumal wenn dem Beobachter nicht ein durch reichliche Erfahrung geschärfter Blick zu Gebote steht, und dass endlich diese wenigen Stunden der physischen Erholung gewidmet werden sollten. Denn es ist ein Anderes, in einer bequemen Gegend nach Phanerogamen oder Insecten suchen oder aber mit Hammer und Meissel und der zu machenden, mehrere Kilogramm schweren Ausbeute belastet, in einem waldarmen, sonnendurchglühten Kessel herumzusteigen; überall einen Träger mitzunehmen, ist nicht Jedem gegönnt. Die Sommermonate in Bozen zu lichenologischen Zwecken ergiebig ausnützen zu sollen, wird mir aber Niemand, der Bozen und seine Sommer kennt, zumuthen. Und doch ist es — wie ja Arnold seit Jahren bewiesen hat — das einzig Zweckentsprechende, in einer wo möglich hoch gelegenen Station einen mehrwöchentlichen Aufenthalt zu nehmen und von hier aus mit aller Musse und Sorgfalt das Gebiet zu durchforschen.

Möge diese kleine Abschweifung von der Sache meine Rechtfertigung enthalten. Ich darf wohl sagen, dass ich in „lichenologicis" nicht viele Stunden müssig war. Ich besitze eine sehr ansehnliche Zahl von Bänden, lediglich mit Excerpten, Zeichnungen, Copien etc. solcher Werke beschrieben, die mir zu beschaffen unmöglich war; sehr viele Mühe und Zeit steckt in dieser Arbeit, die immerhin nur ein Surrogat ist. Gleichwohl habe ich Zeit gefunden, ziemliche Vorräthe von Flechten aus Südtirol aufzustapeln, aber ein gut Theil liegt unbesehen — ich fand die Musse dazu nicht. Folgende Aufzeichnungen sind das Resultat einiger Gänge in der Umgebung Bozens zu sehr verschiedenen Zeiten; über die angegebenen Oertlichkeiten möchten einige Bemerkungen am Platze sein.

Um die bei Runkelstein vorkommen sollende *Urceolaria violaria* Nyl. für Arnold's Exsiccata zu sammeln, untersuchte ich alle Porphyrblöcke genannten Ortes und beim gegenüber liegenden Rafenstein; die fragliche Flechte wurde

jedoch nicht gefunden. Ferner besichtigte ich ein paar Male die Porphyrgerölle ober Signat (an einer südlich exponirten Lehne des Oberbozener Berges) und im allbekannten Grödenthale, etwa 1 Stunde vor St. Ulrich; von letzterem Orte ging ich über das Mittelgebirge nach Kastelruth, um den eine Viertelstunde vor der Kirche St. Michael anstehenden Grödner Sandstein zu untersuchen. Ein vor Jahren ins hinterste Eggenthal und zum farbenprächtigen Karrersee unternommener Ausflug brachte auch einige Flechten, darunter die seltene *Sticta* (*Ricasolia) glomerulifera* Leight zu Tage. Im Gebiete von Ueberetsch nahm ich von einigen Tannen am Ostufer des grösseren Montigglersees einige Flechten mit; in gleicher Absicht untersuchte ich die Weingartenmauern in Pauls (und um Bozen), die Mergel und Porphyre des Kreuzberges bei Pauls, die Mergel und Sandsteinblöcke auf dem Wege nach Perdonig (am Fusse des Gantkofels), sowie die Porphyrsteine daselbst; auch das am letzteren Standorte von v. Heufler angegebene *Callopisma steropeum* fand ich nicht. Ebenso möge nebenbei bemerkt werden, dass ich zu meiner Orientirung zahlreiche Flechten der Eislöcher bei Eppan, der Seiseralpe und des Schlern, von Seis und Razzes, sowie aus der Gegend von Paneveggio untersuchte und dass es mir gelang, die meisten Beobachtungen Arnold's zu bestätigen; über die sehr wenigen für genannte Orte neuen Sachen darf, umsomehr als es nicht Seltenheiten sind, stillschweigend hinweggegangen werden. Die im Gerölle ober den Eislöchern fleissig gesuchte *Urceolaria clausa* fand ich ebenfalls nicht. Ich darf es darnach wohl aussprechen, dass das Auffinden einer von Anderen beobachteten Flechtenart eine sehr prekäre Sache ist, wofern der Fundort nicht mit topographischer Präcision angegeben wird.

1. *Usnea hirta* L. Junge Individuen auf Planken in Hintereggen.
2. *Alectoria jubata* L. Ebenda.
3. *Alectoria cana* Ach. Auf *Larix*-Zweigen beim Karrersee.
4. *Cladonia pyxidata Pocillum* Ach. Zwischen Moosen auf Erde am Kreuzberge bei Pauls.
   f. *simplex* Ach. Ebenso beim Karrersee.
   f. *syntheta* Ach. Ap. optime evoluta, ampla; beim Karrersee.
   f. *staphylea* Ach. Ebenda.
5. *Cladonia fimbriata* f. *fibula* Ach. Auf Erde beim Karrersee.
6. *Cladonia degenerans* Flk. Eine Form auf dem Porphyrgerölle im Grödnerthale.
7. *Cladonia furcata* var. *racemosa* Wbg. Zwischen Moosen beim Karrersee.
   var. *racemosa* f. esquamulosa, alba. Ebenda.
8. *Cladonia digitata* Hoffm. *a)* Auf faulen Fichtenstrünken beim Karrersee: *pod. K indistincte lutesc., phylloclad. majuscula, subtus vix pulverulenta; b)* ebenda und auf faulen Kieferstrünken bei Signat, normalis.
9. *Evernia furfuracea* L. Auf Planken in Hintereggen.
10. *Ramalina pollinaria* Ach. Auf Porphyrblöcken im Walde ober Signat.
11. *Platysma glaucum* L. Auf Planken in Hintereggen.
12. *Platysma ulophyllum* Nyl. Auf *Larix*-Zweigen ebenda.

13. *Platysma complicatum* Laur. Auf *Larix*-Zweigen ebenda.
14. *Platysma pinastri* Scop. Auf Planken ebenda.
15. *Peltigera horizontalis* L. Planta optime fructif.: *sp. 3sept., oblongo-fusiform., 30—43×4—7, cum guttulis oleosis;* auf Porphyr im Grödnerthale.
16. *Peltigera polydactyla* Hoffm. Steril zwischen Moosen am Karrersee.
17. *Solorina saccata* L. Auf Erde des Waldweges nach Perdonig.
18. *Ricasolia glomerulifera* Lght. (bestimmt von Arnold in lit. 22. April 1890). Steril auf Fichtenstämmen beim Karrersee; nur in zwei Exemplaren gefunden.
19. *Imbricaria saxatilis* L. Auf *Alnus glutinosa* und Planken in Hintereggen.
20. *Imbricaria physodes* L. An letzterem Standorte.
21. *Imbricaria prolixa* Ach. Optime fructifera auf Porphyrblöcken im Kastanienwalde vor Runkelstein: *sp. 5—8×7—5;* steril auf Porphyrmauern der Güter bei Bozen.
22. *Imbricaria exasperatula* Nyl. Steril auf *Alnus glutinosa* und Planken in Hintereggen.
23. *Imbricaria fuliginosa* Fr. Steril auf dem Porphyrgerölle im Grödnerthale und ober Signat.
24. *Imbricaria caperata* Dill. Auf Fichten und Planken in Hintereggen.
25. *Imbricaria conspersa* Ehrh. Cum ap. auf Porphyr bei Runkelstein; steril auf Porphyrmauern bei Bozen.
26. *Menegazzia terebrata* Hoffm. Steril auf Porphyrblöcken (!) ober Signat und über Moosen ebenda.
27. *Parmeliopsis ambigua* Wulf. Auf faulenden Fichten- und *Larix*-Strünken in Hintereggen; unzweifelhaft wird auch *Parmeliopsis hyperopta* Ach. nicht fehlen.
28. *Parmelia stellaris* L.: *thallus K*±; steril auf Porphyr ober Signat und auf Porphyrmauern um Bozen; c. ap. auf *Alnus glutinosa* in Hintereggen.
29. *Parmelia tenella* Web. Auf Porphyrmauern um Bozen.
30. *Parmelia caesia* Hoffm. Auf Kalksteinen am Kreuzberge bei Pauls.
31. *Parmelia obscura* Ehrh. Ebenda.
32. *Xanthoria parietina* L. Auf Porphyrmauern bei Bozen.
33. *Pannaria microphylla* Sw. Cum ap. auf Porphyr bei Runkelstein; steril auf gleichem Substrat ober Signat.
34. *Pannaria brunnea* Sm. f. *coronata* Hoffm. Auf Moosen beim Karrersee.
35. *Physcia cirrhochroa* Ach. Cum ap. auf einer schattigen Porphyrwand vor Runkelstein: *sp. oblongae, 11×4, isthmo nullo visibili, thallus centro flavo-sorediosus.*
36. *Physcia elegans* Lk. Auf Kalk- und Porphyrsteinen der Einfassungsmauern um Bozen häufig.
37. *Placodium saxicolum* Poll. Auf Porphyr im Grödnerthale und der Mauern bei Bozen; auf Kalksteinen der Mauern bei Pauls.
38. *Placodium chrysoleucum* Sm. Cum ap. vereinzelt auf Porphyr ober Signat.
39. *Psoroma crassum* f. *dealbatum* Mass. Auf Moosen am Kreuzberge bei Pauls.

40. *Acarospora fuscata* Schrad. Auf Porphyr ober Signat: *squamae dispersae, cervinocanae, thalli strat. cort. Cl rubens.*

41. *Acarospora smaragdula* Kbr. Auf Sandstein bei St. Michael; auf Porphyrmauern bei Bozen.

42. *Candelaria vulgaris* Mass. Steril auf Porphyrmauern bei Bozen: *thallus minute laciniatus, flavus, K—.*

43. *Candelaria vitellina* Ehrh. Ueberall gemein; auf Sandstein bei St. Michael sind die Apothecien über einen grünlichen, Chrysogonidien-Ketten tragenden sterilen Thallus zerstreut; letzterer gehört einer Graphidee an.

44. *Callopisma aurantiacum* Lightf. Auf krystallinischem Kalk des Gerölles ober Rafenstein, Porphyr ober Signat und Porphyrmauern bei Bozen; auf Dachziegeln.

45. *Callopisma flavovirescens* Wulf. Auf jeglichem Gestein, sowie auf altem Mauermörtel um Bozen gemein; bei Runkelstein auf Porphyr: *a) sp. 14 ad 18 × 5—7, variantes, plerumque cum guttulis duobus polaribus vel sporobl. polaribus isthmo conjunctis; b) planta ob thallum decoloratum et ab morbosa peregrinum videtur, etiam sp. angustiores.*

46. *Callopisma rubellianum* Ach. Auf Porphyrsteinen der Einfassungsmauern um Bozen häufig.

47. *Callopisma pyraceum* f. *holocarpum* Ehrh. Planta valde abnormalis: *thallus nullus visibilis, ap. fusca (!), marg. sordide albido, ep. K rosascens vel violasc., sp. polari-dyblastae, late ellipsoid.;* auf Planken in Hintereggen.

48. *Callopisma (Gyalolechia) vitellinellum* Mudd. Auf Porphyrmauern um Bozen häufig: *ap. conferta, parva, flava, marg. crenulato, K—, sp. 8nae, oblongae, cum guttulis duobus, 16 × 4.*

49. *Gyalolechia lactea* Mass. Auf Mergelsteinen im Buchenwalde vor Perdonig: pl. non bene evoluta, *sp. oblongae, 1sept., sporobl. approximatis, 15 ad 18 × 7.*

50. *Lecania Rabenhorstii* Hepp. Auf altem Mörtel der Einfassungsmauern um Bozen: *thallus humectus sordide viridis, granulosus, crassus, ap. confertissima, subplana, nuda, fuscorufa vel nigricantia, albomarginata, sp. 8nae, 14—16 × 4.*

f. *incusa* Kbr. Auf altem Mörtel einer Gartenmauer in der Spitalgasse in Bozen: *thallus et ap. viridi-cinereo-incusa, ap. nigricantia, plana.*

51. *Rinodina pyrina* Ach. *a)* auf Planken in Hintereggen: *thallus et ap. margo fuscus, sp. obtusae, 8nae, 14—22 × 7—8, sporobl. subrotundis; b)* auf *Alnus glutinosa* in Hintereggen: *sp. 11—16 × 4—5.*

52. *Rinodina Trevisanii* Hepp. Auf Planken in Hintereggen: *thallus subnullus (certe non pallidus) leprosus, ap. conferta, mediocria, subplana, fuscoatra, marg. obscuro, sp. 19—27 × 8—12, sporobl. rhomboideis vel globulosis vel (raro) depresso-subcordatis et isthmo conjunctis, sp. apicibus plerumque attenuatis.*

53. *Rinodina metabolica* Anzi. Auf *Alnus glutinosa* in Hintereggen: *marg. ap. cinereus, sp. 20—22 × 8—11.*

54. *Rinodina atrocinerea* Dicks. Auf Porphyrmauern um Bozen: *thallus areolat., obscurus, minus evolutus, sp. 16 × 8—9.*
55. *Rinodina cana* Arn. Auf Porphyrblöcken vor Runkelstein häufig: planta saepe optime evoluta, fere *Buelliam italicam* in memoriam revocans, *thallus et ap. omnino* ut in Arn. Tir. VIII, S. 289, *sp. 19 × 8—11 vel 24—27 × 14.*
56. *Rinodina lecanorina* Mass.? Auf Porphyrmauern um Bozen: *thallus albid. vel cinereus, areolatus, ap. immersa, aequantia, varie angulosa, atra, marg. albido erecto, sp. 14—15 × 6—7, sporobl. rotundis. (!)*
57. *Rinodina polyspora* Th. Fr. Auf abgestorbenen Apfelzweigen auf Kuepach sehr gemein.
58. *Lecanora atra* Huds. Auf dem Porphyrgerölle in Gröden.
59. *Lecanora subfusca* L. Auf Planken in Hintereggen, auf *Castanea* bei Bozen.
var. *lainea* Fr. (*leucopis* Ach.). Auf Porphyrblöcken vor Runkelstein: *a) thallus albid., verrucoso-areolat., K+, ap. minuta, fuscoatra vel fusca, marg. integro, sp. simplices; b) thallus aequabilis, rimoso-areolat., sordide albid., ap. majuscula, conferta, angulosa, marg. albo integro, sp. simplices, amplae;* auf Porphyr bei Rafenstein.
var. *atrynea* Ach. Auf Planken in Hintereggen.
60. *Lecanora intumescens* Rebt. Auf *Alnus glutinosa* ebenda.
61. *Lecanora atrynea* Nyl. Auf einer Porphyrmauer um Bozen: *thallus verrucoso-areolat., protothallo albo byssino limitatus, sperm. acicularia, arcuata, 27 × 1.*
62. *Lecanora caesio-alba* Kbr. Auf Porphyr bei Runkelstein: *thallus nullus, sp. 9 × 4—5.*
63. *Lecanora dispersa* Pers. Auf krystallinischem Kalk bei Rafenstein, auf Ziegeln und Porphyrmauern bei Bozen, auf dem Porphyrgerölle ober Signat.
64. *Lecanora sambuci* Pers. Auf einem *Juglans*-Stamme in Gröden: *sp. 12nae, 11 × 4—5, ap. minuta, marg. albo crenulato.*
65. *Lecanora varia* Ehrh. Auf Planken in Hintereggen.
66. *Lecanora intricata* Schrad. Auf einem Porphyrblocke ober Signat.
67. *Lecanora symmictera* Nyl. Auf Planken und *Alnus glutinosa* in Hintereggen.
68. *Lecanora hypoptoides* Nyl.? Auf Planken in Hintereggen: *ap. illis subfuscae haud dissimilia, fusca vel rufa, marg. pallido, ep. fuscum, hym., hyp. incolor., par. apice capitatae, sp. 11—15 × 3, oblongae vel subbacillares, sperm. inveni (aliena?) 5—7 × 1.*
69. *Lecanora* —. Ebenda: *thallus leprosus, albido-cinereus, ap. atra vel fusco-atra, convexa, solitaria vel conglomerata, ep. olivascens, hym., hyp. incol., gonidia subhymenialia adsunt, sp. oblongae, 9—14 × 3, J hym. coerulesc., dein decoloratur;* sperm. non vidi.
70. *Haematomma elatinum* Ach.? Der sterile Thallus auf Tannen beim Montigglersee.
71. *Aspicilia cinerea* L. *a)* auf Porphyr in Gröden, normalis; *b)* auf Porphyr ober Signat: *thallus laevigatus, albid. vel lacteus, diffractus, ap. parva, ep. laete olivascens, sp. ovales, 16 × 9—11;* sperm. non inveni.

f. *graphica* Ach. Univ. p. 348. Auf Porphyr in Gröden: *thallus albus vel cinereus, lineis atris limitatus et decussatus, ap. minuta, sp. 14—19 × 8—12.*
Auf dem Porphyrgerölle ober Signat beobachtete ich eine Form: *adsunt spermog. (?) numerosa, immersa, maculaeformia (!), atra, inde thallus obiter visus cinereus;* sed sperm. non vidi.

72. *Aspicilia gibbosa* Ach. Auf Porphyr bei Runkelstein und ober Signat.

73. *Aspicilia silvatica* Zw.? Auf Porphyr ober Signat: sperm. non vidi; habitu passim exacte aemulans *Aspiciliam laevatam, sp. ovales, 19—20 × 8, thallus tenuissimus, K—, med. J—;* eodem loco observavi plantam (eandem?) *thallo viridescente, suboleoso-laevigato.*

74. *Aspicilia calcarea concreta* Schär. *a)* auf Kalksteinen der Einfassungsmauern bei Pauls; *b)* auf Sandsteinen ebenda und auf dem Wege nach Perdonig: *ap. subdenudata, marg. albido, crenulato.*

f. *farinosa* Flk. An letzterem Standorte: *thallus et ap. albopruinosa.*

var. *contorta* Ach. Auf Mergelsteinen im Buchenwalde vor Perdonig, auf Porphyr ober Signat und auf Sandstein bei St. Michael.

75. *Urceolaria scruposa* L. Auf Porphyrblöcken im Sarnthale verbreitet: sec. reactiones in *violariam* Nyl. transiens, nam *thallus Cl rubet et mox plus minus violascit, habitus externus a vulgari minime diversus.*

f. *bryophila* Ehrh. Ueber Moosen am gleichen Orte und ober Signat.

76. *Sagiolechia protuberans* Mass. Auf Kalkblöcken bei Perdonig: *thallus albo-virescens, leprosus, laevis, chrysogonimicus, humectus violodorus, sp. ellips.-fusiform., 3 sept., incol., 18 × 6—7, exc. atrum, discus ater, marg. thallodes accessorius albus.*

77. *Pertusaria rupestris* DC. Auf Porphyr verbreitet bei Runkelstein, Signat, Perdonig.

78. *Pertusaria amara* Ach. Auf Porphyr bei Runkelstein: *soredia alba globulosa K demum indistincte rubentia, K+ Cl violasc.*

79. *Pertusaria lactea* Schär. Auf Porphyr ober Signat und bei Runkelstein: *thallus K—, Cl rub., thallus ambitum versus radioso-plicatus et sub-sericeus, centro saepe sorediis albis obsitus.*

80. *Pertusaria Westringii* Ach.? Auf Porphyrgerölle in Gröden: *thallus K lutesc., dein indistincte rufescens, laevigatus;* steril.

81. *Psora lurida* Sw. Auf Erde bei Runkelstein: *thallus pallide hepaticus, ap. atrorufa, sp. variantes, oblongo-ellipsoid. vel ellipsoid. vel subglobosae, 11—16 × 5—8.*

82. *Thalloidima coeruleonigricans* Lightf. Ueber Moosen am Kreuzberge bei Pauls.

83. *Biatora rupestris* DC. var. *rufescens* Lightf. Auf Mergelsteinen des Kreuzberges bei Pauls.

var. *calva* Dicks. Auf Kalksteinen im Buchenwalde vor Perdonig.

84. *Biatora atrofusca* Fw. Auf Moosen beim Karrersee: *granula coerulea adsunt, ap. saepe tuberculosa vel conglomerata, convexa, sp. valde variantes, ellipsoid., 14 × 4—5 vel subcylindricae, 19 × 4, hyp. rufum.*

85. *Biatora viridescens* Schrad. Auf faulen Fichtenstrünken beim Karrersee: *pl. optime evoluta, thallus aeruginosus, granulosus, K—, Cl—, med. J—, ap. varie rugulosa et conglomerata, confertissima, atra, convexa, hym. pallide viridulum, hyp. incol., sp. oblongo-ellips., 11—12 × 4.*

86. *Lecidea speirea* Ach. Auf Porphyr ober Signat: *thallus K—, Cl—, med. J coerulesc., ap. innata, plana, leviter pruinosa, marg. tenui, ep. obscure sordide viride, hyp. fuscoatrum, sp. dacryoideae, 12—14 × 4—7,* omnino Arn. exs. 677 c.

87. *Lecidea lactea* Flk. Ebenda; reactiones normales: *sp. 11 × 5.*

88. *Lecidea platycarpa* Ach. *a)* auf Sandsteinen bei St. Michael: *thallus tenuis, areolatus, K—, med. J—, ap. majora, convexa, saepius tuberculata; b)* auf Porphyr ober Signat: *ap. tenuissime cinereo-pruinosa, sp. 19 × 7—8.*

89. *Lecidea meiospora* Nyl. *a)* auf Sandsteinen bei St. Michael: *thallus subnullus vel melius evolutus et tum protothallo atro limitat., ap. nuda vel juvenilia pruinosa, sp. 14—17; b)* auf Porphyr ober Signat: *thallus tenuissimus, hyp. coeruleo-atro limitat., hym. ca. 108 alt., ap. adpressa, paullo pruinosa, sp. 14 × 5—7.*

90. *Lecidea crustulata* Ach. *a)* auf Sandsteinen bei St. Michael: *thallus disperso-leproso-tartareus, albid., K—, med. J—, ap. dispersa, adnata, variae magnitudinis, aggregata, plana, nuda, marg. tenui, ep. olivac., hym. ca. 81 alt., hyp. fusocatrum, sp. subacutato-ellips. 14—19 × 7—8, J hym. sat coerulesc.; b)* auf Porphyr ober Signat: *thallus subleproso-tartareus, sordide albid., ap. minuta, confertissima, nitidula, praec. margine persistente, subplana, sp. subfusiformi-ellips., 19 × 7.* Eine Form mit grösseren Apothecien auf demselben Steine, sonst durchaus ähnlich, gehört sicherlich ebendaher.

91. *Lecidea latypea* Ach. Im Gebiete häufig; *a)* auf Porphyr in Gröden, Sandsteinen bei St. Michael und Porphyr bei Rafenstein, normalis; *b)* auf Porphyr bei Runkelstein: *thallus verrucosus, albid., ep. fuscoluteum (!), hym. obsolete pallide virens, hyp. fulvum, par. liberae; c)* auf Porphyr ober Signat mit *d): thallus albus, tenuis, effusus, disperso-areolat., K+, med. J—, ap. innata vel adpressa, atra, marg. tenui, nitido, flexuoso, ep. glaucum, hyp. fulvesc., par. coh., sp. 11—14 × 4—5, sperm. acicul., arcuata, 14 × 1; d)* dieselbe Form: *ep. hym. smaragdulo-coerul.*

92. *Lecidea enteroleuca* Ach. (*goniophila* Flk.). Ueberall gemein; *a)* auf Sandsteinen bei St. Michael und gegen Perdonig, auf Porphyrmauern um Bozen, normal; *b)* auf Porphyr bei Runkelstein: *thallus laevigatus, diffracto-areolatus, K indistincte lutesc., sordide albid., ap. parvula, fuscoatra, adpressa vel innata et tum plana, immarginata, ep. nigresc. vel fusco-purpureum, hym., hyp. incolor. vel hym. roseolum, par. et sp. normales; c)* auf Porphyrmauern bei Bozen: *thallus laevigatus, rimulosus, sordide viridulus, ap. primum innata, dein adpressa, saepe minuta, ep. fusco-violac., hyp. incol.;* ich möchte sie für *aequata* Th. Fr. Scand. p. 543, halten, welche ich nicht kenne; *d)* auf Porphyr ober Signat: *thallus*

disperso-applanato-verrucosus, K indistincte lutesc., med. J —, ap. confertissima, angulosa, planiuscula, marg. nitidulo, ep. roseolofuscum, hym., hyp. incol., sp. et par. normales.

93. *Lecidea viridans* Fw. Auf Porphyr ober Signat: *thallus albidus, conferte granulosus, K* +, *Cl passim indistincte ochraceus, med. J —, ep. pallide smaragdulum, hym. incol., hyp. fulvum, sp. 15—16 × 5—6.*

94. *Lecidea parasema* Ach. Verbreitet; auf *Juglans* in Gröden, *Alnus glutinosa* in Hintereggen, *Castanea* bei Bozen.

95. *Lecidea grisella* Flk. Auf Porphyr ober Signat.

96. *Biatorina lenticularis* Ach. Auf Porphyr bei Perdonig: *thallus subnullus, hyp. fuscesc.*

97. *Biatorina nigroclavata* Nyl. Auf Kirschbäumen in der Kaiserau.

98. *Biatorina synothea* Ach. Auf Planken in Hintereggen: *thallus crassus, verrucoso-granulosus, viridis, ap. confertissima, humecta luride fusca, par. concretae, totae pallidae, sordidae, apice paullo obscuriores, K distincte vel leviter violasc., sp. variabiles, 7—11 × 2—3, sperm. oblonga, 4 × 1·5.*

99. *Bilimbia sabuletorum* Flk. Ueber Moosen auf dem Wege nach Perdonig: *sp. acute fusiformes, robustae, 5—7 sept., 24—35 × 5—7; inveni nonnullas sp. abnormaliter magnas, 46—50 × 8 et 15 sept., hym. subincol. vel fuscesc., hyp. fuscescens;* über Moosen auf Porphyrgerölle in Gröden.

100. *Bilimbia obscurata* Smf. Ueber Moosen beim Karrersee: *sp. obtusae, robustae, 3 sept., 20 × 5.*

101. *Bilimbia melaena* Nyl. Auf faulen Föhrenstrünken ober Signat: *thallus granulos., viridis, ap. minuta, convexa, atra, nitida, ep. hyp. violaceo-nigric., hyp. K magis violac., hym. violac., par. gelatinam percurrentes, filiformes, sp. obtusae, 3 sept., 14 × 5.*

102. *Catillaria athallina* Hepp. Auf Porphyrmauern bei Bozen: *ep. sordide smaragdulo-fuligineum, hym. incol., hyp. fuscoviolac., N magis violasc., sp. 14 × 4 vel 16—5* (*an Catillaria subnitida* Hellb., Arn. Tir. XVI. S. 390?).

103. *Bacidia acerina* Pers. Auf Tannen beim Montigglersee: *ep. fuscoviolac., hyp. incol., par. laxae, sp. acicul., 38—54 × 2, 8 sept.*

104. *Scoliciosporum umbrinum* Ach. Auf Porphyr ober Signat: *thallus sordidus, granulosus, ap. gregaria, minuta, fuscoatra, convexiuscula, ep. sordide olivac., hyp. incol., sp. 22—27 × 2, indistincte sept.*

105. *Scoliciosporum corticolum* Anzi. Auf *Alnus glutinosa* in Hintereggen: *thallus sordide viridis, granulos., ap. sordide fusca vel nigra, convexa, ep. sordid., hym., hyp. incol., sp. 32 × 2—3, geniculatae.*

106. *Arthrosporum accline* Fw. Auf einem *Negundo*-Stamme in den Talfer-Anlagen: *thallus virescens, verruculos., ap. confertissima, maculas transversim elongatas supra corticem formantia, extus intusque normalia.*

107. *Sarcogyne pruinosa* Sm. Auf Mergeln im Buchenwalde vor Perdonig und auf krystallinischem Kalk bei Rafenstein.

108. *Diplotomma epipolium* Ach. Auf Porphyr bei Rafenstein und auf Porphyrmauern bei Bozen: *thallus sordide albid., K —, sp. 19 × 8, loculis mediis divisis, inde 6—8 blastae.*
109. *Catocarpus polycarpus* Hepp. Auf Sandsteinen bei St. Michael: *thallus cinereus, ap. mediocria, adpressa, marg. tenui, sp. mox pallide fuligineae, 1 sept., 24—27 × 11, uno loculo hemisphaerico, altero obtuse conico;* auf Porphyr ober Signat.
110. *Buellia italica* Mass. Häufig; *a)* auf Porphyr bei Runkelstein: *thallus passim K longiore tempore rufescens; b)* auf Porphyr des Kreuzberges bei Pauls: *thallus K lutesc., sed non rubens, Cl —, med. J coerulesc., ceterum planta normalis.* Trotz der abweichenden Reaction kann an der Identität dieser um Bozen überall vorkommenden, habituell leicht kenntlichen Flechte nicht gezweifelt werden; die var. *Reccobariana* Mass. sah ich von den Eislöchern.
111. *Buellia spuria* Schär. Auf Porphyr bei Runkelstein: *thallus albus, areolat., K flav., Cl —, ap. sessilia, conferta, plana, marg. elevato, ep. hyp. fuscum, J hym. coerul., sp. 14—19 × 4—7, oblongae, vel 12 × 4—5, saepius altero loculo angustiore.*
112. *Buellia verruculosa* Borr. Auf Porphyr ober Signat.
113. *Buellia parasema* f. *saprophila* Ach. Auf Planken in Hintereggen: *sp. 16—27 × 5—9, hic illinc curvatae et obsolete 3—4 sept.*
114. *Buellia erubescens* Arn. Tir. XIV, S. 493. Auf *Alnus glutinosa* in Hintereggen: *thallus K minus distincte lutesc., sed mox rubens, sp. 11—15 × 4—6;* pl. extus omnino *„parasema"*.
115. *Buellia stigmatea* Ach. Auf Porphyr ober Signat und auf Porphyrmauern bei Bozen.
116. *Buellia Schaereri* De Not. Auf *Larix*-Stämmen in Hintereggen: *sp. 5—7 × 2—3.*
117. *Buellia?* —. Auf einem Porphyrblocke im Walde ober St. Michael: *thallus crassus, viridis, limitat., diffracto-areolatus, K —, Cl —, med. J —, ap. (morbosa?) innata, majuscula, disco scabroso, ep. hyp. fuscum, sp. 1 sept., fuscae, obtusae, 14—18 × 7—8, J hym. persist. et sat coerulesc.*
118. *Rhizocarpon geographicum* L. Ueberall.
f. *contiguum* Fr. Auf einer Porphyrwand hinter Runkelstein: *thallus omnino contiguus, tenuissime rimulos., pallide flavoviridis, K +, med. J coerulesc., ap. innata, angulosa, sp. 30—38 × 15—19, nigric.*
119. *Rhizocarpon viridiatrum* Flk. Auf Porphyr am Kreuzberge bei Pauls.
120. *Rhizocarpon distinctum* Th. Fr. Auf Porphyr in Gröden und ober Signat: *med. thalli J coerulesc., sp. minus divisae 24—27—30 × 8—11, ep. violaceo-nigric.*
121. *Rhizocarpon* —. Auf Porphyr ober Signat: *thallus illo Rhizocarpi Montagnei similis, sed dispersior, med. J. coerulesc., ep. atroviride, hyp. fuscum, sp. non bene evolutae, 3 septae, non ulterius divisae, incol. vel mox viridulae, 14 × 5, demum fuscae.*

122. *Rhizocarpon Montagnei* Fw. Auf Porphyr bei Runkelstein, Rafenstein und auf den Einfassungsmauern bei Bozen.
123. *Rhizocarpon obscuratum* Ach. Auf Porphyr ober Signat: *thallus minute areolatus, fuscocinereus, ap. adpressa, sp. oblongae, 22—32 × 9—12, incol., muriformi-polyblastae.*
124. *Rhizocarpon subconcentricum* Fr. Auf Porphyr bei Runkelstein, auf Sandsteinen bei St. Michael und auf dem Wege nach Perdonig.
125. *Rhizocarpon excentricum* Nyl. Verbreitet; *a)* auf Porphyr bei Runkelstein: *thallus albidus, rimulos., ep. olivac., hyp. fuscum, sp. 22—41 × 14, aetate viridulae vel fuscae, ap. concentrica; b)* auf Sandstein bei St. Michael: *ep. glaucum, sp. oblongae, murales, 38—41 × 14; c)* auf Porphyrgerölle in Gröden: *thallus cretaceus, ap. eximie concentrica, sp. oblongae, 43 × 14—16, aetate viridulae; d)* auf Porphyr ober Signat: *thallus albus, tenuissimus, ap. innata, marg. albo-suffuso, sp. 30—35 × 12.*
126. *Opegrapha varia* f. *diaphora* Ach. Auf *Juglans* in Gröden: *sp. obovato-fusiformes, 19—24 × 4—5, 6—8 locul., demum fuscesc.*
    f. *rimalis* Fr. Auf entblössten Buchenwurzeln des Waldweges nach Perdonig: *ap. anguste lirellaeformia, apicib. acutiusculae, sp. obtusae, 3 sept., 16 × 3—4.*
127. *Opegrapha herpetica* Ach. Eine Form auf Tannen am Montigglersee: *ap. numerosissima, prominentia, varie curvata, disco oblongo, marg. tenui, sp. 3 sept., luteolae.*
128. *Graphis scripta* var. *serpentina* Ach. Auf *Juglans* in Gröden: *thallus epiphloeodes, amylaceus, ap. caesio-pruinosa, sp. 10 locul., 35—38 × 8.*
    f. *varia* Ach. Auf Tannen am Montigglersee; sec. Arn. Lichenol. Fragm., Flora 1881, S. 138 ff.
129. *Xylographa parallela* Fr. Auf faulen Fichtenstrünken in Hintereggen.
130. *Acolium tigillare* De Not. Auf Planken in Hintereggen: *sp. 1 sept., nigric. obtusae, 16—24 × 8—12.*
131. *Calicium trabinellum* Ach. Inter priorem: *sp. 8—11 × 4.*
132. *Calicium trachelinum* Ach. Ebenda: *ap. nuda, atra, stipitibus validiuscul., mediocribus, sp. 11—16 × 7—8.*
133. *Coniocybe furfuracea* L. Auf Fichtenwurzeln beim Karrersee.
134. *Placidium hepaticum* Ach. Auf Erde bei Runkelstein.
135. *Dermatocarpon pusillum* Lönnr. (*glomeruliferum* Mass., Kbr. Pg. p. 308). Cum ap. auf Porphyrmauern und altem Mörtel derselben bei Bozen, auf Sandsteinmauern bei Pauls: *sp. fuscesc., muriformi-polybl., 41—46 × 14—20. gonidia hymenialia minuta, globulosa, numerosa.*
136. *Stigmatomma cataleptum* Ach. Auf Dachziegeln bei Bozen: *sp. 2nae, 32—43 × 14—21.*
137. *Sagedia carpinea* Mass. Auf Buchenwurzeln des Waldweges nach Perdonig: *thallus hypophloeodes, albus, ap. erumpentia, parvula, atra, depresso-hemisphaerica, poro pertusa, par. filiformes, asci cylindrico-oblongi, sp. ellips. fusiform., septo medio saepius constrictae, 3 sept., 16 × 5, J hym. fulcesc.*
138. *Amphoridium dolomiticum* Mass. Auf Kalksteinen des Kreuzberges bei Pauls: *thallus albus, ap. immersa, apice deplanata, sp. ellips., 20—24 × 9—11, J hym. coerul.*
139. *Amphoridium* —. Auf verwittertem Porphyr bei Runkelstein: *thallus crassiusculus, albus, subfarinosus, minute rimulosus, ap. thalli verrucis immersa, majuscula, solo apice protuberantia, perith. integrum, sp. amplae, cum guttulis oleosis, ovales vel varieformes, 24—48 × 16.*
140. *Lithoicea nigrescens* Pers. In verschiedenen Formen, über deren Zusammengehörigkeit ich nicht ganz sicher bin; *a)* auf Porphyr bei Runkelstein, auf Porphyrmauern bei Bozen: *sp. 19 × 8, thallus sordide olivaceo-fuscus;*

auf krystallinischem Kalk bei Rafenstein, auf Mergeln im Buchenwalde vor Perdonig; *b)* auf Mergeln des Kreuzberges bei Pauls: *sp. 19—22* × *7—9; c)* ebenda: *thallus passim evanescens et tum ap. videntur peregrina, sed sunt speciei; d)* auf Porphyrmauern um Bozen: *thallus fuscus, minute rimoso-areolat., ap. minutissima, immersa, sp. oblongae, 18—22* × *8;* habitu *Lithoiceae fuscellae* haud dissimilis; *e)* auf Kalksteinen der Einfassungsmauern bei Bozen: *ap. immersa et protuberantia, solito minora, thallus intus pallidus, sp. 18—22* × *8.*

141. *Lithoicea catalepta* Ach. Auf Porphyr bei Runkelstein: *thallus cinereofuscus, rimoso-areolatus, areolae subalutaceae, convexiusculae, ap. solo apice prominentia, perith. dimidiat., sp. 19* × *7—9, cum guttulis oleosis.* Eine mir hieher gehörig scheinende Form fand ich auf Mergel des Kreuzberges bei Pauls: *thallus effusus, minute rimoso-areol., olivaceofuscus, ap. majuscula, semi-immersa, pertusa, sp. ellips., 16—19* × *8—9, J hym. vinose rubens.*

142. *Lithoicea viridula* Schrad. *a)* auf Mergel des Kreuzberges bei Pauls: *thallus olivaceus, humectus laete virens, verrucoso-areolat., ap. confertissima, semi-immersa, protuberantia, conico-hemisphaerica, sp. magnae, 26—28* × *14—15,* cum Hepp., Fl. Eur. 91, omnino quadrantes; *b)* auf der Unterseite von Kalksteinen der Weingartenmauern bei Pauls: *thallus normalis, sed in olivascentem -vergens, humectus virens, sp. abnormaliter latae, 22—26* × *8—15;* vide Arn. Tir. X, S. 112.

143. *Verrucaria muralis* Ach. Auf Mörtel der Einfassungsmauern bei Pauls: *thallus albid., rimulos., ap. sessilia, mediocria, nitidula, hemisphaerica, poro impresso distincto, perith. dimidiatum, sp. 19—22* × *8(—11).*
f. *confluens* Mass. Auf Porphyr bei Runkelstein: *sp. 15* × *7.*

144. *Verrucaria rupestris* Schrad. (Arn. in lit., 28. Mai 1890). Auf Mergelsteinen im Buchenwalde vor Perdonig: *thallus tenuis, fuscesc., macularis, vel albidus, ap. emersa, mediocria, semiglobosa, pertusa, perith. dimidiatum, sp. oblongo-ellipsoid., 19—24* × *8—12, J hym. vinose rubens.*

145. *Verrucaria pulicaris* Mass.? Auf Kalksteinen im Buchenwalde vor Perdonig: *thallus subnullus, ap. minutissima, emersa, perith. dimidiatum, sp. 14* × *5 (non bene evolutae);* jedenfalls in den Formenkreis der *decussata* Gar. Tent., p. 40 gehörig; von einem Protothallus ist jedoch wenig zu sehen.

146. *Verrucaria papillosa* Kbr. Pg. p. 379. An der Unterseite eines Kalksteines einer Mauer bei Pauls: *thallus effusus, leprosus, sordide viride, humectus laete viridis, non gelatinosus, ap. minuta, crebra, hemisphaerica, emersa, sp. ovales, 16* × *8.*

147. *Verrucaria lecideoides* Mass. f. *minuta* Arn. Auf Mörtel einer Einfassungsmauer um Bozen: *thallus pallide cinereus, profunde rimoso-areolat., areolae planae, ap. minuta, paullo protuberantia, maxima parte immersa, in confinio areolarum plura, thallus intus pallidus, sp. solito minores, 11—12* × *5.*

148. *Arthopyrenia fallax* Nyl. Auf Birkenrinde ober Signat: *ap. pro more mediocria, hemisphaerica, par. distinctae, sp. 1 sept., medio valde constrictae, guttulis duobus in utroque loculo, 18* × *4—7, paullo variabiles, angustiores et apicibus acutiusculae vel latiores et obtusae, constrictae.*

149. *Arthopyrenia punctiformis* Ach. Auf *Alnus glutinosa* in Hintereggen: *sp. 1 sept., 16* × *4, cuneatae, par. nullae.*

150. *Arthopyrenia cerasi* Schrad. Auf Kirschbäumen in der Kaiserau: *sp. 3 sept., 15* × *4, hic illinc uno vel altero loculo medio semel longitudinaliter divisis, asci clavati.*

151. *Tomasellia arthonioides* Mass. Auf *Ornus* ober Rafenstein häufig: *sp. 1 sept., 14—16* × *4—5, inferiore loculo longiore et angustiore.*

152. ***Microthelia anthracina*** Anzi (vel *Metzleri* Lahm.?), Arn. Tir. X, S. 112. Auf einer Porphyrmauer um Bozen: *sp. inveni subconstanter 1sept., 14—16 × 5—7, unicam vidi 3sept.*

153. ***Collema pulposum*** Bernh. Cum ap. auf Erde einer Weingartenmauer bei Pauls: *thallus rosulas minutas formans, humectus pulposus, ap. majuscula, adpressa, rufa, marg. integro, sp. modo 1sept. vidi, naviculares, 22—27 × 8, uno vel utroque apice acutiusculae.*

f. *granulatum* Sw. Auf Glimmerschiefererde in Gröden: *thallus orbicul., siccus nigrescens, cinereo-incusus, humectus pulposus, olivaceofuscus, centro bullato-granulatus, lamina tenuis thalli J—, nec sicca nec humida;* auf einer Porphyrmauer bei Bozen fand ich eine ähnliche Form, die ich hieher ziehen möchte.

154. ***Collema tenax*** Sw., Kbr. Pg. p. 413? Auf Porphyrmauern bei Bozen: *thallus orbicularis, siccus plumbeus, humectus pulposus, olivaceus, lobatus, lobis imbricatis, adscendentibus, varie crenatis, siccis membranaceis, basi rugulosis.*

155. ***Collema multifidum*** Scop. Auf Kalksteinen des Kreuzberges, auf einer Mauer bei Pauls und auf dem Wege nach Perdonig: *sp. 22—24—34 × 8—14, 3sept., loculis mediis semel divisis, ellipsoid. vel ellipsoid. fusiformes.*

156. ***Lethagrium polycarpum*** Schär. Auf Erde über Kalkblöcken des Kreuzberges bei Pauls: *sp. 3sept., naviculari-fusiformes, ap. conferta, convexiuscula, nitidula, variae magnitudinis.*

157. ***Lethagrium flaccidum*** Ach. Steril auf Porphyr in Gröden, zwischen Moosen in Hintereggen: *thallus varie excrescens, lamina thalli tenuis J—.*

158. ***Leptogium lacerum*** Sw. f. *lophaeum* Ach. Steril zwischen Moosen am Kreuzberge bei Pauls: *strat. cort. minute cellulosum.*

f. *pulvinatum* Ach. Auf Moosen an Einfassungsmauern bei Bozen; steril.

159. ***Placynthium nigrum*** Ach. *a)* Auf aus dem Rasen hervorstehenden Kalksteinen des Kreuzberges bei Pauls: *sp. obtuse biscoctiformes, magnitudine et divisione valde variabiles, 1sept. et cum 4guttul., 8—14 × 4—5, ep. glaucum, hyp. luteofuscum; b)* auf Mörtel alter Mauern bei Bozen: *sp. plerumque 1sept., raro obsolete 4 locul.*

160. ***Pyrenopsis sanguinea*** Anzi? Forss. Gloeolich. p. 42; Arn. Tir. VIII. S. 292: *thallus fusconigricans, crustaceus, minute granulatus, ap. minuta, urceolata, ep. olivaceo-lutesc., hym., hyp. incol., asci saccati, 8spori, sp. ellipsoid., 7—11 × 5—6, incol., J hym. vinose rubens, praeced. coerulesc. levi; gonidia adsunt conglomerata, rubricosa, K violascentia;* auf Porphyr am Kreuzberge bei Pauls.

161. ***Lecidea vitellinaria*** Nyl. Auf den Apothecien von *Candelaria vitellina* auf Sandsteinen bei St. Michael: *ep. laete glaucum, hyp. fulvum, par. conglutinatae, sp. in ascis rotundatis 8nae, subglobosae, 8 × 5—6.*

162. ***Tichothecium gemmiferum*** Tayl. Auf dem Thallus von *Diplotomma epipolium* bei Rafenstein: *sp. 8nae, oblongae, 1sept., fuscae, obtusae, 16 × 5, uno loculo saepius angustiore, in ascis oblongis.*

163. *Tichothecium pygmaeum* f. *grandiusculum* Arn. Auf dem Thallus der *Lecanora atrynea* auf Porphyrmauern bei Bozen: *ap. mediocria.*

164. *Phaeospora rimosicola* Leight. Auf dem Thallus von *Rhizocarpon subconcentricum* bei Runkelstein: *sp. 3sept., incol. vel luteolae, 14—16 × 5—7, in ascis 8, par. nullae.*

Ueber einige Arten und Formen der Gattung *Mentha*,

mit besonderer Berücksichtigung der in Oesterreich-Ungarn wachsenden Formen.

Von

Heinrich Braun.

(Mit Tafel VII und VIII.)

(Vorgelegt in der Versammlung am 2. Juli 1890.)

Die Sichtung der Formengruppen der Gattung *Mentha* L. begegnet nicht unerheblichen Schwierigkeiten, wie dies ja bei allen Gattungen der Fall ist, innerhalb welcher die Formen nicht scharf von einander geschieden werden können. Es ist daher leicht erklärlich, dass keine der bis jetzt erschienenen Arbeiten über diese vielgestaltete Gattung den Anforderungen entspricht, welche man an solche floristische Arbeiten im Allgemeinen zu stellen gewohnt ist. Besonders trifft diese Bemerkung hinsichtlich der osteuropäischen Formen der Gattung *Mentha* zu, zu welchen ja ein grosser Theil der Formen zu zählen ist, welche die österreichisch-ungarische Monarchie bewohnen. Nachfolgende kleine Arbeit hat es sich zur Hauptaufgabe gestellt, diese arg vernachlässigten schönen und mannigfaltigen Formen einer eingehenden Würdigung zu unterziehen, ohne dabei die anderen, dem westlichen Theile angehörigen Menthen aus dem Auge zu verlieren. Als Arten habe ich Formengruppen zusammengefasst, welche gegenüber anderen verwandten eine Reihe gut erkennbarer Unterschiede darbieten, und deren Erkennung daher in allen Fällen mit keinen Schwierigkeiten verbunden ist. Man sieht sich zu diesem Vorgange gewissermassen gezwungen, um halbwegs die Sichtung der unzähligen Formen möglich zu machen. Als Formen fasste ich weiters innerhalb der „Arten" Gruppen zusammen, welche nahe verwandt, doch immer mit Sicherheit von einander zu trennen sind; die Anzahl derselben, sowie die weitere Differenzirung in Subformen ist Sache individueller Auffassung. Die Gattung *Mentha* hat entsprechend der Thatsache der grossen Inconstanz der Formen manche Erweiterung bezüglich der Anzahl der unterschiedenen Formen einerseits, manche Verkürzung andererseits, je nach der Anschauungsweise der betreffenden Autoren, erfahren. Die Natur schafft die mannigfachsten und prächtigsten Formen in unnachahmlicher Abwechslung, diese vielen Autoren unbequeme Mannigfaltigkeit lässt sich durch kein Machtgebot aus der Welt schaffen oder in Paragraphe

zwingen. Ich habe es mir, wie schon erwähnt, in nachfolgender kleinen Arbeit zur Aufgabe gestellt, hauptsächlich die Formen, welche die österreichisch-ungarische Monarchie bewohnen, einer genauen Würdigung zu unterziehen und die Erkennung der Arten und Formen, soweit dies überhaupt möglich ist, zu erleichtern. Die anatomischen Verhältnisse sind bei der Gattung *Mentha* noch wenig bekannt, über die ausführlich und gründlicher studirten morphologischen Verhältnisse findet sich das Nöthige bei Briquet (Fragmenta Monographiae Labiatarum, Fasc. I, in Bulletin de la Société de Bot. de Genève, V [1889]) zusammengestellt.

In Oesterreich-Ungarn wurde bis in die neueste Zeit den Formen der Gattung *Mentha* nur wenig Beachtung geschenkt, sehr wenig Material gesammelt und das Gesammelte meist unrichtig commentirt. Im cisleithanischen Antheile der Monarchie sammelten und beschrieben zum Theile Menthen Crantz, Jacquin pater, Portenschlag, Opiz, Host, Oborny, v. Beck, Formánek und Aust; im transleithanischen inbesondere Heuffel, Rochel, Wierzbicki, Haynald und vor allen Borbás; der Letztere hat für die Entdeckung und Sichtung der schönen Menthen seines Vaterlandes mehr geleistet als alle Forscher vor ihm. Mit Ausnahme der Linné'schen, Sole'schen und Hudson'schen Arten und Formen habe ich fast alle nachfolgend besprochenen Menthen in Original-Exemplaren vorliegen gehabt, was wohl nur zur Erhöhung des Werthes der Descriptionen beitragen kann. In Europa kann man mehrere Gebiete unterscheiden, welche eine grosse Zahl für dieselben charakteristischer Formen aufweisen. Das erste dieser Gebiete umfasst Nordeuropa, also das nördliche Schottland, das nördliche Norwegen und Schweden und das nördliche Russland; ausser einer Anzahl fast kahlblätteriger Formen aus der Gruppe „*Campanocalyces*" ist insbesondere die *Mentha lapponica* Wahl. für einen grossen Theil dieses Gebietes charakteristisch. Das zweite Gebiet umfasst England und Irland, den mittleren, nördlichen und westlichen Theil von Frankreich, Westdeutschland und den westlichen und südlichen Theil der Schweiz; die *M. rotundifolia* L. und die zahlreichen Mittelformen zwischen dieser und der *M. silvestris* L., *M. mollissima* Borkh. und *M. arvensis* L., ferner zahlreiche Formen aus der Gruppe der *Gentiles*, insbesonders die *M. Wohlwerthiana* und *M. Muelleriana* F. Schultz, *M. pratensis* Sole, *M. Cardiaca* Gerarde etc. charakterisiren dieses Gebiet. Das dritte Gebiet umfasst den nicht mediterranen Theil Spaniens und des südlichen Frankreichs, insbesondere die Pyrenäen, charakterisirt durch zahlreiche Formen, den Gruppen der *M. mollissima* Borkh. und *M. rotundifolia* L. angehörend. Das vierte Gebiet ist das der Mediterranflora, die Küsten Spaniens, Frankreichs, Italiens, Istriens und Dalmatiens, der Balkanhalbinsel, die Balearen, die Inseln Sardinien und Corsica, die Insel Sicilien und die kleineren Inseln des tyrrhenischen Meeres gehören ihr an; sie erstreckt bezüglich der Formen der Gattung *Mentha* bis Bozen in Südtirol, ferner durch Croatien, das südlichste Ungarn, einen Theil Serbiens, Bosnien, Herzegowina und Montenegro, sowie bis in die Gegend von Laibach in Krain ihr Gebiet. Charakteristisch für dasselbe sind meist dicht behaarte Formen, als: *M. incana* Willd., *M. Sieberi* C. Koch, *M. Rosani*

Tenore, *M. dalmatica* Tausch, *M. aquatica* var. *calaminthifolia* Vis. etc.; für Portugal und Spanien insbesonders *M. divaricata* Lag., *M. gibraltarica* Willd., *M. chalepensis* Miller etc.; für die Balearen, Corsica und Sardinien *M. insularis* G. God. und *M. Requieni* G. G.; für Sicilien *M. gibraltarica* Willd. und *M. inarimensis* var. *sicula* F. Lo Jacono etc.; für die südliche Balkanhalbinsel und Griechenland *M. tomentosa* D'Urville, *M. chalepensis* Miller, *M. pulegioides* Sieber; für Dalmatien *M. seriata* Kerner, *M. dalmatica* Tausch etc. Das fünfte Gebiet umfasst das östliche Europa, insbesonders Ungarn und das südliche Russland und ist durch viele an die Formen der Mediterranflora mahnende Menthen charakterisirt; *M. mollissima* Borkh. var. *Rocheliana* und zahlreiche behaarte Menthen aus der Gruppe der *Gentiles* bewohnen dieses grosse Gebiet. So *M. minutiflora* Borbás, *M. viridescens* Borbás, *M. Wierzbickiana* Opiz, *M. Haynaldiana* und *M. bihariensis* Borbás. *M. calaminthaeformis* und *M. peracuta* Borbás; dieses Gebiet erstreckt sich bis an den Neusiedler See. Fast in allen Gruppen treten Parallelformen auf, und häufig finden sich meist durch die Cultur erzeugte Abnormitäten, welche hauptsächlich an den Blättern auftreten und die mit den Worten „geschlitzt- oder gekraustblätterige Formen" ihren Ausdruck finden; diese Formen pflanzen sich fort wie die Spielarten vieler unserer Gemüse, treten in allen Gruppen auf und bleiben innerhalb gewisser Grenzen constant. Viele der älteren Autoren begingen den Fehler, dass sie die grossblüthigen androdynamischen und die kleinblüthigen gynodynamischen Formen als verschiedene Arten oder Varietäten ansprachen; obwohl dieselben samenständig sind, ist doch ein derartiger Vorgang nicht gerechtfertigt. Da die Menthen eine reiche vegetative Vermehrung besitzen, übertreffen oft Mittelformen oder Hybride an Anzahl die nebenvorkommenden Stammformen; es sind übrigens oft Formen als Producte von Kreuzungen sehr differenter Arten angesprochen worden, bei welchen die Verbreitung letzterer obiger Annahme direct widerspricht. Eine von mir selbst wiederholt und öfter in zahlreichen Exemplaren beobachtete *Mentha* aus der Gruppe „*Gentiles*", *M. grata* Host, welche von Briquet als der Combination *M. arvensis* × *viridis* entsprechend, aufgefasst wird, wächst in Niederösterreich unter Umständen, welche einer derartigen Annahme direct widersprechen.

Die Descriptionen sind in nachfolgender Arbeit mit aller möglichen Genauigkeit und Sorgfalt abgefasst, und es ist daher bei einiger Aufmerksamkeit ein Irrthum betreffs Auffassung der Formen wohl nicht gut denkbar.

Zum Schlusse sei noch allen jenen illustren Persönlichkeiten, welche mich theils durch Uebermittlung von Materiale, theils durch die Erlaubniss, die ihrer Directive unterstehenden Sammlungen benützen zu dürfen, unterstützten, mein besonderer Dank ausgesprochen; so insbesondere den Herrn Hofrath Prof. Dr. A. Ritter Kerner v. Marilaun, Sr. Eminenz Cardinal-Erzbischof Dr. Ludwig Haynald, Prof. Dr. Ladislaus Čelakovsky, Custos Dr. Günther Ritter Beck v. Mannagetta, Prof. J. Wiesbaur, Adjunct C. Aust etc.

Vorzüglich sei hier auch der herzlichste Dank meinem lieben Freunde Prof. Dr. Vinc. v. Borbás abgestattet, der sich die grössten Verdienste um die Erforschung der Flora seines Vaterlandes erworben hat. und dem insbesondere

der Ruhm gebührt, betreffs der Gattung *Mentha* einige epochemachende Entdeckungen gemacht zu haben.

Betreffs der Standorte bin ich mit knapper Kürze vorgegangen, da eine ausführlichere Angabe derselben zu viel Raum in Anspruch genommen hätte. Eine ausführliche Ergänzung in dieser Richtung erfolgt an anderer Stelle.

Stammformen.

A. Subgenus **Eumentha.**

I. Rotundifoliae.

1. *M. rotundifolia* L.
2. *M. insularis* Requien.
3. *M. meduanensis* Déséglise et Durand. (?)

II. Incanae.

4. *M. incana* Willd.

III. Mollissimae.

5. *M. mollissima* Borkh.
6. *M. Sieberi* C. Koch.

IV. Silvestres.

7. *M. silvestris* L.

V. Virides.

8. *M. viridis* L.

VI. Aquaticae.

9. *M. aquatica* L.

VII. Campanocalyces.

10. {
M. origanifolia Host.
M. reversa Rochel.
M. Belgradensis H. Braun.
M. parietariaefolia Becker.
M. austriaca Jacq.
M. palustris Mönch.
M. arvensis L.
}

B. Subgenus **Pulegium.**

11. *M. Pulegium* L.

Mittelformen oder Bastarde.

I. Mittelformen oder Bastarde zwischen der *M. rotundifolia* L., *M. silvestris* L. und *M. viridis* L.

1. *M. velutina* Lej. = (*M. rotundifolia* × < *silvestris* Briq.).
M. suaveolens Ehrh. × *silvestris* (?), *M. Lamarkii* Tenore.
2. *M. nemorosa* Willd. und Formenkreis *(silvestris × rotundifolia)*.
3. { *M. amaurophylla* Timb. Lagr. / *M. Benthamiana* Timb. Lagr. / *M. Ripartii* Déséglise } *M. silvestris (viridis) × rotundifolia* Briquet.

II. Mittelformen oder Bastarde zwischen der *M. silvestris* L. und *M. viridis* L.

4. *M. Nouletiana* Timb. Lagr. *(M. silvestris × viridis)*.
5. *M. balsamea* Willd. *(M. silvestris × < viridis?)*.
M. cordato × ovata Opiz *(M. silvestris × < viridis* var. *laevigata* Willd.?).

III. Mittelformen oder Bastarde zwischen der *M. rotundifolia* L. und *M. aquatica* L. und deren Formen.

6. *M. Maximilianea* F. Schultz (*M. aquatica × rotundifolia* F. Schultz) und f. *Schultzii* Bout. *(aquatica > × rotundifolia)*.

IV. Mittelformen oder Bastarde zwischen der *M. rotundifolia* L. und den Formen der *M. arvensis* L.

7. *M. Muelleriana* F. Schultz (*M. arvensis × rotundifolia* F. Schultz).
8. *M. Wohlwerthiana* F. Schultz *(M. rotundifolia × arvensis)*.
9. { *M. subtomentosa* Strail / *M. triemarginata* Strail } (?) *M. arvensis > × rotundifolia* teste Briq.

M. mollis F. Schultz, *M. scordiastrum* F. Schultz aus *M. stachyoides* Host (!) gehören gewiss nicht dieser Combination an, wie Briquet angibt; ebenso wenig wie *arvensis > × < rotundifolia* der *M. arvensis* var. *micrantha* F. Schultz entspricht.

V. Mittelformen oder Bastarde zwischen der *M. silvestris* L. emend. und ihren Formen und *M. aquatica* L.

10. *M. hirta* Willd. *(M. silvestris × aquatica)*.
M. Langii Steudel (*M. aquatica × < viridis × silvestris* Malinv.? ?).
M. Braunii (riparia × silvestris).

VI. Mittelformen oder Bastarde zwischen der *M. mollissima* Borkh. und ihren Formen und den Formen der *M. aquatica* L.

11. *M. pubescens* Willd. *(M. mollissima × aquatica)*.
(*M. Ayassei* Malinv., *M. stenodes* Briquet excl. synonyma.)

VII. Mittelformen oder Bastarde zwischen der *M. silvestris* L. und *M. arvensis* L.

12. *M. Skofitziana* A. Kerner *(M. silvestris × arvensis)?*
M. bihariensis Borbás *(arvensis × silvestris ?)*.

VIII. Mittelformen oder Bastarde zwischen der *M. mollissima* Borkh. und ihren Formen und *M. arvensis* L. und ihren Formen.

13. *M. Haynaldiana* Borbás
14. *M. dalmatica* Tausch
15. *M. cinerascens* H. Braun
16. *M. iráziana* Borbás

(13.–16.:) *arvensis × mollissima (Rocheliana)?* *M. Borbásiana* Briquet, Fragm. Monog. Labiat. Fasc. I, p. 53 (1889).

17. *M. calaminthaeformis* Borbás (*M. arvensis × minutiflora* Borbás?).

IX. Mittelformen oder Bastarde zwischen der *M. viridis* L. und *M. aquatica* L.

18. *M. piperita* Huds. (*aquatica × viridis* F. Schultz).
(*M. [aquatica × viridis] × Rocheliana)? M. Heuffelii* H. Braun.
19. *M. nigricans* Miller (*citrata* Ehrh.)? (*M. aquatica* > × *viridis* Briq.).

X. Mittelformen oder Bastarde zwischen der *M. viridis* L. und den Formen der *M. arvensis* L. emend. *(M. parietariaefolia, M. palustris* Mönch, *M. arvensis* L.).

20. *M. gentilis* L. (*arvensis × viridis* F. Schultz).
21. *M. pratensis* Sole (*arvensis* subsp. *agrestis × viridis* Briq.).
22. *M. grata* Host *(palustris × viridis? ?)*.
(*Pauliana* Schultz, *M. arvensis, parietariaefolia* > × *viridis* Briq.)
23. *M. Cardiaca* Gerarde *(M. arvensis [lanceolata] × viridis?)*.
24. *M. rubra* Smith *(M. verticillata [aquatica × arvensis] × viridis?)*.

XI. Mittelformen oder Bastarde zwischen den Formen der *M. aquatica* L. und den Formen der *M. arvensis* L. emend. *(Campanocalyces)*.

25. *M. verticillata* L. (*arvensis × aquatica* L.)?
26. *M. paludosa* Sole *(aquatica × arvensis)*.

Gekrauste und geschlitztblätterige Formen.

Species.	Forma crispa vel laciniata.
M. rotundifolia L.	*M. suaveolens* Ehrh.
M. velutina Lejeune *(nemorosa)*.	*M. Lamarkii* Tenore.
M. mollissima Borkh.	*M. undulata* Willd. (*Ririni* Tausch).
M. mollissima Borkh. var. *seriata* Kerner.	*M. Rosani* Tenore.

M. silvestris L.	*M. Neilreichiana* H. Braun. *M. laciniosa* Neilr. non Schur.
M. viridis L.	*M. crispata* Schrader.
M. viridis var. *laevigata*.	*M. cordifolia* Opiz. *M. lacerata* Opiz.
M. piperita L.	*M. crispula* Wenderroth.
M. nigricans Miller.	*M. exaltata* H. Braun.
M. aquatica L.	*M. crispa* L.
M. aquatica L. var. *hirsuta* (Huds. ?).	*M. hystrix* H. Braun.
M. verticillata L.	*M. sativa* L.
M. arvensis L.	*M. laciniosa* Schur. (*M. sativa* Tausch).
M. pratensis Sole.	*M. perdentata* H. Braun.
M. gentilis L.	*M. dentata* Mönch. *M. ciliata* Opiz.

Zusammenstellung der Arten, Mittelformen und Hybriden.

I. Eumentha.

Kelche fünfzähnig, nicht fast zweilippig, ohne Haarring im Schlunde.

I. Hauptaxe durch eine unbeblätterte ährenförmige Folge von Scheinquirlen abgeschlossen, obere Deckblätter alle pfriemlich, selten durch kurze, fast kopfförmige Blüthenquirle abgeschlossen, im letzteren Falle die Blüthen innen kahl, die Nüsschen fein punktirt *(Spicastra)*.

A. Obere Blätter am Stengel sitzend oder unmerklich meist sehr kurz (1—2 *mm* lang) gestielt (*Sessilifoliae* Fries).

a) Unterseite der Blätter ± dicht behaart oder die Kelche dicht flaumig bis zottig (Trichophyllae).

1. Blätter vorne abgerundet, stumpf (ohne Spitze), oder die Serratur fein gekerbt-gesägt, Nüsschen glatt (Rotundifoliae).

+ Serratur fast gekerbt, stumpf, mit concaven Sägezähnen.

o Blätter breit-eiförmig oder oblong, vorne stumpf, alle mit herzförmiger Basis sitzend *(Eurotundifoliae)*.

1. ***M. rotundifolia*** L.

o o Blätter eiförmig-oblong oder lanzettlich-spitzlich oder alle Blätter sehr kurz gestielt *(Insulares)*.

2. *M. insularis* Requien.

++ Serratur spitz, Blätter nicht fast gekerbt-gesägt.

3. *M. meduanensis* Déségl. et Durand.

2. Blätter eiförmig, breit-eiförmig oder eiförmig-oblong, vorne spitz, nicht stumpflich, nicht fast kreisförmig (Nemorosae).

+ Blätter unterseits mit deutlichem Kerbfilze versehen *(Incanae)*.

o Blätter 1—3 *cm* lang, 0·75—1·5 *cm* breit *(Microphyllae)*.

4. *M. incana* Willd.

o o Blätter 4—9 *cm* lang, 1·5—4·5 *cm* breit *(Macrophyllae)*.

* Scheinähre ± verlängert, 3—[5]—9 *cm* lang.

△ Blätter nicht eiförmig-oblong.

5. *M. Ripartii* Déségl. et Durand.

• Blätter alle wie die oberen sitzend (*Ripartii* Déségl. et Durand).

• • Blätter alle kurz gestielt (1—2 *mm* lang) (*canescens* Roth).

* * Scheinähre kurz, 1·5—2·5 *cm* lang.

6. *M. amaurophylla* Timb. Lagr.

△△ Blätter eiförmig-oblong, kurz, spitz.

7. *M. Benthamiana* Timb.-Lagr., Blüthe violett } *M. rotundifolia* > × *viridis* × *silvestris*.
a) M. Nouletiana Timb.-Lagr., Blüthe weiss }

++ Blätter unterseits ± behaart, aber nicht mit deutlichem Kerbfilze versehen *(Latifoliae)*.

o Blätter breit eiförmig-elliptisch, manchmal fast elliptisch-kreisförmig, gross *(Velutinae)*.

8. *M. velutina* Lejeune *(rotundifolia × < silvestris)*.

o o Blätter eilänglich, ± breit-elliptisch, die oberen nicht elliptisch-kreisförmig, nicht stumpf *(Eunemorosae)*.

* Blüthe meist violett.

9. *M. nemorosa* Willd. (*rotundifolia* × > *silvestris* Wirtg.).

* * Blüthe weiss.

10. *M. Nouletiana* Timb. Lagr. (*silvestris* × *viridis* Timb.).

3. Blätter elliptisch, spitz-lanzettlich oder länglich-lanzettlich, selten eiförmig-lanzettlich, im letzteren Falle die Blätter lang spitz vorgezogen.

* Blätter beiderseits grau behaart oder unterseits kerbfilzig *(Mollissimae)*.

11. *M. mollissima* Borkh.

* * Blätter beiderseits weisslich filzig behaart, am Rande mit verdickten Sägezähnen *(Albidae)*.

12. *M. Sieberi* C. Koch.

* * * Blätter oberseits grün, nicht sehr dicht behaart, unterseits anliegend grün-, grau- oder weissfilzig, ohne Kerbfilz *(Silvestres)*.

13. *M. silvestris* L.

b) Blätter und Stengel kahl oder erstere nur an der primären Nervatur, letztere nur an den Kanten kurz-fläumlich (Virides).

14. *M. viridis* L.

(Blätter beiderseits kahl: *M. viridis* L.)

(Blätter unterseits an den Nerven fläumlich: *M. balsamea* Willd.).

B. Obere Blätter am Stengel oder alle Blätter deutlich gestielt, untere Blattstiele mehr als 1—2 *mm* lang *(Petiolatae)*.

a) Blätter und Stengel kahl oder erstere nur an der Unterseite an den Hauptnerven fläumlich (Piperitae).

15. *M. piperita* L. *(aquatica × < viridis?)*.

b) Blätter und Stengel deutlich behaart bis flaumig oder wollig, Blätter wenigstens die obersten auf der Blattlamina behaart (Hybridae).

1. Serratur sehr stumpf, Sägezähne klein, oft der Blattrand wie fein gekerbt-gesägt aussehend (Obtuseserratae).

16. *M. Braunii* Oborny *(silvestris × riparia)*.

2. Serratur spitz, fein oder scharf in den Blattrand eingeschnitten (Acuteserratae).

o Ganze Pflanze graufilzig oder dicht grausammtig behaart.

17. *M. pubescens* Willd. *(mollissima × aquatica?)*.

o o Pflanze grün, nicht grausammtig behaart.

18. *M. hirta* Willd. *(silvestris × aquatica)*.

19. *M. Maximilianea* F. Schultz (*aquatica × rotundifolia* Schultz).

II. Hauptaxe durch einen kopfförmigen Blüthenquirl oder durch ein steriles Blattbüschel abgeschlossen, Corollen innen deutlich behaart, ohne Bergamotten- oder Citronengeruch *(Trichomentha)*.

A. Kelche trichterförmig-länglich, mit dreieckig-pfriemlichen oder dreieckig-spitzen Zähnen *(Tubulosae)*.

a) Stengel und Aeste durch eine gedrängte, kopfige, seltener etwas oblonge Folge von Scheinquirlen abgeschlossen, überdiess zahlreiche Blüthenwirtel in den Winkeln der Blätter disponirt, Nüsschen warzig (Subspicatae).

20. *M. paludosa* Sole *(aquatica × arvensis)*.

b) Stengel und Aeste durch gedrängt kopfige, seltener etwas oblonge Scheinquirle abgeschlossen, Blüthenwirtel in den Blattwinkeln fehlend oder 1—2, Nüsschen warzig (Capitatae).

1. Kelche und Blüthen völlig kahl.

21. *M. nigricans* Miller *(aquatica × viridis?)*.

2. Pflanze ± behaart.

22. *M. aquatica* L.

c) Stengel und Aeste mit sterilen Blattbüscheln abgeschlossen, Blüthenquirle ± von einander entfernt in den Winkeln der Stengelblätter, Nüsschen glatt oder feinwarzig (Sativae).

23. *M. verticillata* L. (*arvensis* × *aquatica* Lasch).

B. Axen mit Blattbüscheln abgeschlossen, Kelche kurz glockig, mit kurz dreieckigen, seltener etwas spitzen Kelchzähnen, Blumenkronen innen behaart (*Campanocalyces*).

a) Blätter an der Basis schmal zugeschweifft oder keilig, nicht breit abgerundet oder fast herzförmig, in den Blattstiel verschmälert (Fontanae).

1. Kelchzähne sehr spitz bis fast pfriemlich, Nüsschen feinwarzig (Origanifoliae).

24. *M. origanifolia* Host.

25. *M. reversa* Rochel.

26. *M. belgradensis* H. Braun.

2. Kelchzähne dreieckig, spitz, nicht fast pfriemlich, Kelchröhre kurz glockig, Nüsschen glatt (Austriacae).

27. *M. parietariaefolia* Becker.

28. *M. austriaca* Jacq.

b) Blätter an der Basis ± breit zugerundet, nicht in den Blattstiel verschmälert, Nüsschen glatt (Arvenses).

1. Blätter wenig behaart oder fast kahl, meist glänzend, Blüthenstiele meist kahl (Palustres).

29. *M. palustris* Mönch.

2. Blätter beiderseits meist ± dicht anliegend behaart.

30. *M. arvensis* L.

III. Axen mit sterilen Blattbüscheln (oder öfter mit beblätterten scheinähreuförmigen Blüthenständen) abgeschlossen, Kelche glockenförmig oder glockenförmig-trichterig, Corollen innen kahl, alle Theile der Pflanzen von durchdringendem Citronen- oder Bergamottengeruche, Nüsschen glatt (*Nobiles* H. Braun).

A. Blätter beiderseits wenig behaart, Kelche kahl, nur im oberen Theile behaart (*Rubrae*).

a) Blätter fast sitzend oder sehr kurz oft unmerklich gestielt (Pratenses).

31. *M. pratensis* Sole (*arvensis* subsp. *agrestis* > × *viridis* Briquet?).

b) Untere Blätter deutlich gestielt.

1. Blätter lanzettlich in eine Spitze vorgezogen oder fast rhombisch zur Basis verschmälert oder schmal zugerundet (Cardiacae).

32. *M. Cardiaca* Gerarde (*arvensis* × < *viridis* Briquet).

2. Blätter breit-eiförmig bis eiförmig-lanzettlich oder lanzettlich, im letzteren Falle nicht fast rautenförmig und in eine lange Spitze vorgezogen, Blätter scharf gesägt (Resinosae).

33. ***M. rubra*** Smith (*[aquatica* × *arvensis]* × *viridis* Malinv.).

3. Blätter nicht scharf und grob gesägt, Oberseite der Blätter meist deutlich behaart, seltener fast kahl, Blätter bewimpert (Gratae).

34. ***M. grata*** Host (*arvensis parietariaefolia* × *viridis* Briquet).

B. Blätter beiderseits ± dicht anliegend behaart bis wollig, oder die Kelchröhren und Kelche langzottig behaart (*Gentiles*).

a) Blüthenstiele kahl oder fast kahl (Eugentiles).

35. ***M. gentilis*** L. (*arvensis* × *viridis* F. Schultz?).

b) Blüthenstiele alle deutlich behaart bis wollig (Pycnotrichae).

1. Serratur der Blätter scharf und spitz, Blätter meist tief und grob gesägt (Argutidentes).

o Blätter mittelgross oder gross.

* Sägezähne der Blätter zugespitzt (*Haynaldianae).*

36. ***M. Haynaldiana*** Borbás (*arvensis* × > *mollissima* Borkh.?).

** Sägezähne dreieckig spitz, aber nicht geschweift zugespitzt.

△ Untere Blätter oblong oder lanzettlich (*Cinerascentes).*

37. ***M. cinerascens*** H. Braun (*arvensis* × < *mollissima?).*

△ △ Untere Blätter eiförmig oder eiförmig-elliptisch, seltener eiförmig-lanzettlich; im letzteren Falle die unteren Blätter sehr kurz gestielt (*Suecicae).*

38. ***M. Andersoniana*** H. Braun.

o o Blätter mittelgross oder klein (1—3 *cm* lang, 0·75—1·25 *cm* breit).

39. ***M. iráziana*** Borbás.

2. Serratur der Blätter spitz oder ± stumpf, nicht tief in den Blattrand eingeschnitten (Suaveolentes).

* Blätter lanzettlich oder eiförmig-lanzettlich (*Dalmaticae).*

40. ***M. dalmatica*** Tausch (*arvensis* × *Rocheliana?).*

** Blätter lanzettlich oder eiförmig-lanzettlich, oberseits dunkel- oder freudiggrün oder grau, aber der obere Theil des Stengels dann ruthenförmig, von dreieckig-lanzettlichen oder fast rhombischen, lang zugespitzten Deckblättern gestützt (*Biharienses*).

41. ***M. bihariensis*** Borbás.

*** Blätter schmal-oblong, lanzettlich-elliptisch, mit fast parallelen Rändern.

42. ***M. Skofitziana*** A. Kerner (*arvensis* × *silvestris?).*

**** Blätter eiförmig oder eiförmig-elliptisch oder breiteiförmig (meist klein).

43. *M. calaminthaeformis* Borbás (*arvensis* × *minutiflora* Briquet).

***** Blätter breit-eiförmig oder fast eirund-kreisförmig, sitzend oder fast sitzend.

* Blätter eingeschnitten gesägt.

44. *M. dentata* Mönch.

** Blätter nicht eingeschnitten gesägt.

45. *M. carinthiaca* Host.

46. *M. Wohlwerthiana* F. Schultz } (*arvensis* × < *rotundifolia* Briquet).
47. *M. Muelleriana* F. Schultz }

II. Pulegium.

Alle Blüthenquirle von einander entfernt, die blüthenständigen Blätter gleich den stengelständigen. Kelche durch einen Haarring geschlossen, fast zweilippig, die unteren Kelchzähne schmäler.

48. *M. Pulegium* L.

A. Eumentha Godr.

Kelche fünfzähnig, nicht zweilippig, im Schlunde ohne Haarring. Blumenkrone allmälig in den Schlund erweitert.

I. Section: **Spicastrae** Briquet.

Hauptaxe durch eine ährenförmige Folge von Scheinquirlen, selten durch kurze, fast kopfförmige Blüthenstände abgeschlossen. Die Blüthenwirtel in den Achseln sehr kleiner Deckblätter disponirt, genähert oder von einander entfernt; in den Achseln der Stengelblätter fehlend oder nur sehr wenige; aus gegenständigen Dichasien gebildet. Kelche behaart oder kahl, glockenförmig, kurz, mit spitzen, pfriemlichen Kelchzähnen. Blumenkrone innen kahl. Nüsschen kahl, glatt oder sehr fein punktirt bis feinwarzig.

* Obere Blätter am Stengel sitzend oder unmerklich, sehr kurz gestielt, untere Blätter sitzend oder sehr kurz gestielt (*Sessilifoliae* Fries).

+ Unterseite der Blätter ± dicht behaart oder die Kelche dicht flaumig bis zottig (*Trichophyllae*).

§. Blätter vorne abgerundet, stumpf, ohne Spitze oder die Serratur fein gekerbt-gesägt (*Rotundifoliae*).

△ Serratur fast gekerbt, stumpf, mit concaven Sägezähnen (*Eurotundifoliae*).

* Blätter vorne stumpf oder etwas spitz, unterseits netzig-runzelig, mit Kerbfilz versehen, Secundärnerven in den Blattfilz fast eingesenkt oder ± kahl. Nüsschen glatt.

o Blätter breit-eiförmig, vorne stumpflich, öfter fast kreisförmig oder oblong, die oberen Blätter alle sitzend.

1. M. rotundifolia L., Spec. plant., ed. II, p. 805 (1762). Stengel aufrecht, grauzottig, im oberen Theile rispig-ästig. Blätter sitzend, eiförmig-rundlich bis fast kreisförmig, gekerbt-gesägt, die Sägezähne concav, kurz, am Grunde herzförmig, oberseits ± behaart oder kahl, unterseits dicht weissfilzig ± behaart oder fast kahl. Deckblätter meist kürzer als die Scheinquirle, lanzettlich, zottig. Kelche undeutlich gestreift, mit pfriemlich-lanzettlichen, kurzen, später zusammenneigenden Zähnen, zur Zeit der Fruchtreife die Kelchröhre fast kugelig aufgeblasen. Krone lila, roth- oder blauviolett, Scheinquirle meist gedrängt. Nüsschen glatt oder fein punktirt, kahl. Juni bis September.

Formen:

• Blätter rückwärts mit Kerbfilz bedeckt, runzelig.

* Blätter nicht breit elliptisch-oblong.

a) ***genuina.*** Blätter sitzend, herzförmig-stumpflich, oft fast kreisrund, unterseits ± weissfilzig, 2—6 *cm* lang, 1—4 *cm* breit; Scheinähre gedrungen, ± verlängert. Kelche dicht behaart, zottig. Südtirol, Westdeutschland; sonst vielfach cultivirt in Gärten zu kosmetischen und medicinischen Zwecken. Der Verbreitungsbezirk der echten *M. rotundifolia* L. umfasst die Insel Bornholm, Belgien, Westdeutschland, Schweiz, Südtirol und Frankreich.

b) ***M. rugosa* Lamark,** Fl. de France, II, p. 420 (1778). Wie die typische Form, nur die Blätter ± grün unterseits, Scheinähre ziemlich dick, etwas kürzer wie bei der typischen Form. — Westdeutschland, Frankreich.

c) ***M. Bauhini* Tenore,** Syll. Fl. Neap., IV, Append. III, p. VIII (1830). Blätter fast kreisförmig, rückwärts weissfilzig, Scheinähre sehr verkürzt, Serratur der Blätter fast gekerbt; f. *M. minor* Warion (f. *Warioni* m.), Scheinähre sehr verkürzt, fast kugelig. — Frankreich, Südtirol, Italien.

d) ***M. macrostachya* Tenore,** Syll. Fl. Neap., II, p. 30, t. 56 (1820). Blätter mit leichtem Kerbfilze an der Rückseite bedeckt, etwas graugrün, runzelig, 2—5 *cm* lang, 1—3 *cm* breit, vorne stumpflich, Scheinähre verlängert, zuletzt 9 *cm* lang, Kelche feinflaumig. Scheinähre am Grunde etwas unterbrochen. — Südtirol, Dalmatien, Italien, Griechenland. Juni bis September.

f. ***M. minutissima*** H. Braun. Blätter sehr klein, 1—1·5 *cm* lang, 1 *cm* breit. — Corsica (Mabile, Herb. Corsicum, Nr. 321, Ter. 1868).

e) ***M. anglica* Déséglise,** Observations sur quelques Menthes (Bull. de la Société d'Études scientifiques d'Angers, 1880, extr., p. 12). **Kräftige Pflanze** mit weisswolligem Stengel, Blätter gross, an der Basis herzförmig, 5—7 *cm* lang, 4—5 *cm* breit, oval abgerundet, oft fast kreisförmig, grün, runzelig, unterseits weissfilzig, die Scheinähren sehr dick und robust, 3—7 *cm* lang, gedrängt oder 1—2 der untersten Wirtel etwas entfernt. Blüthenstiele kahl, Kelche wenig behaart, oft fast kahl, Krone fleischfarbig.

England: Herefordshire: Garway.

f) ***M. microstachys*** **Timbal-Lagrave.** Stengel und Blätter wie bei der typischen Form, oder letztere etwas länglicher elliptisch geformt. Quirle zu einer schlanken, schmalen Scheinähre zusammengestellt, die unteren meist getrennt, Scheinähre 3—5 *cm* lang. Blätter 2—4 *cm* lang, 1·5—2·5 *cm* breit.

Frankreich, Westdeutschland.

g) ***M. neglecta*** **Tenore,** Syll. Fl. Neap., II, p. 379, t. 158 (1820). Blätter fast ganzrandig, unterseits dicht behaart, Serratur sehr fein, oft nur undeutlich wahrnehmbar, Scheinähren 2—6 *cm* lang, schlank und gracil, von der vorigen Form durch geringeres Indument und die undeutlich gekerbt-gesägten Blätter verschieden. — Italien.

* Blätter breit-elliptisch, oblong.

h) ***M. oblongifolia*** **Lejeune,** apud Strail, Monogr., p. 75 (1887). Syn. *M. rotundifolia* f. *speciosa* Boutigny, apud Malinv., Materiaux etc., p. 2 (1878). Blätter oblong-elliptisch, an der Spitze abgerundet, circa 3—5 *cm* lang, 1·5—3 *cm* breit, Serratur fast gekerbt; Wirtel dicht gedrängt. Scheinähren 4—7 *cm* lang, 0·6—0·9 *cm* breit.

Westdeutschland, Belgien, Frankreich.

** Blätter rückwärts nicht mit Kerbfilz versehen.

i) ***M. fragrans*** **Presl.,** Delic. prag., p. 78 (1822).

M. Krockeri Strail, Essai classific. et descr. des Menthes en Belg. in Bull. de la Société royale de Botan. de Belg., XXVI, p. 81 (1887). — *M. rotundifolia* Krocker, Fl. silesiaca, II, p. 294 (1790). (?)

M. rotundifolia var. *glabrescens* Timbal-Lagrave, Ess. monogr.; Malinvaud, Menth. exsicc. Nr. 5.

Stengel 60—80 *cm* hoch, mit kurzen Haaren bekleidet, ästig, mit schlanken Aesten, die Seitenzweige oft steril. Blätter mit sehr kurzen Haaren, fast sitzend, die der Seitenzweige sehr kurz gestielt, 5 *cm* lang, 3—4 *cm* breit, eirund, manchmal fast kreisrundlich, am Grunde herzförmig, sehr kurz spitzlich, wenig runzlich und netzaderig, wenig tief und unregelmässig gekerbt-gesägt. Scheinähren schlank, ± lang und manchmal die Scheinquirle von einander entfernt.

Belgien, Frankreich, Italien (Sicilien).

o Blätter eiförmig-oblong oder lanzettlich-spitzlich, oder alle Blätter sehr kurz gestielt, nicht mit herzförmiger Basis sitzend *(Insulares)*.

2. **M. insularis Requien** in Grenier-Godron, Fl. de France, II, p. 649 (1850). Innovation durch hypogäische schuppenförmige und epigäische beblätterte zahlreiche Stolonen. Stengel mit kurzen Haaren bekleidet. Blätter sehr kurz gestielt, eiförmig-oblong oder oblong-lanzettlich, spitzlich, oberseits zerstreut behaart, unterseits mit wenig vorspringender Nervatur, anliegend behaart, grün, 2—4 *cm* lang, 1—3·5 *cm* breit. Bracteen lanzettlich, grün, wenig behaart, Kelche fein behaart, grün, mit dreieckig kurzen, spitzen Kelchzähnen, Pedicellen kahl. Kelchröhre glockig, nicht kurzglockig wie bei *M.*

rotundifolia L. Scheinähre gracil, schlank, meist aus von einander ± entfernten kleinen Scheinquirlen gebildet, oder letztere ± gedrängt, 4—10 *cm* lang. Nüsschen kahl. — Corsica, Sardinien, Balearische Inseln.

Aendert ab:

β. M. cinereo-virens Mab., Recherches sur les plantes de Corse, p. 47 (1869). *M. insularis* Requien var. *latifolia* Debeaux manuscr. (1868). — Malinvaud, Études, V, p. 470 in Bull. de la Soc. de Bot. de France, Tom. XXX (1883). Pflanze circa 50—80 *cm* hoch, ansehnlich, Stengel kräftig, schon von unten an verzweigt, Blätter kurz gestielt, breit-elliptisch, vorne abgerundet, Serratur etwas spitzer wie beim Typus und durch dieses Merkmal eigentlich der nachfolgenden Section anzureihen, oberseits wenig behaart, unterseits graulich, mit manchmal deutlich vortretendem Adernetze. Quirle gracil wie beim Typus, allein die Kelche dichter behaart, die Kelchzähne spitzer und pfriemlicher. Blätter 4—9 *cm* lang. 2·5—4 *cm* breit, Blüthen blassrosa.

Corsica und Balearische Inseln.

△△ Serratur spitz, Blätter nicht fast gekerbt-gesägt.

3. M. meduanensis Déséglise et Durand in Bull. de la Société de Botanique de Belgique, XVII, p. 310 (1878). Stengel 20—60 *cm* hoch, einfach oder ± verzweigt, dicht wollig behaart, besonders im oberen Theile. Blätter mittelgross oder gross, 2—9 *cm* lang, 2—5 *cm* breit, eiförmig-stumpf oder eiförmig-oblong, mit kurzer Spitze, oberseits grün, behaart, unterseits weisslich-kerbfilzig, sitzend, mit herzförmiger Basis, am Rande ziemlich spitz gesägt, mit etwas unregelmässigen Sägezähnen, Scheinähren kurz, circa 4—5 *cm* lang. Kelche glockenförmig, nach der Blüthe fast kugelig, mit pfriemlichen Sägezähnen, wenig behaart mit kurzen Haaren, Pedicellen kahl oder fast kahl. Nüsschen kahl. — Frankreich.

Formen sind:

* Blätter unterseits mit Kerbfilz versehen.

b) *M. sepium* Déségl. et Dur., l. c., p. 310. Blätter scharf gesägt, Scheinähren verlängert, 5—9 *cm* lang, untere Quirle oft von einander entfernt, Blätter mittelgross oder gross. — Frankreich; Elsass: Hagenau (Billot, Exsicc. Nr. 605); Rheinpreussen: Winnigen im Nettethal (Wirtgen, Exsicc. Nr. 1 p. p.!).

c) *M. Bellojocensis* Gillot in Déséglise, Observations sur quelques Menthes in Bull. de la Soc. d'Études scientif. d'Angers, extr., p. 13 (1880). Stengel zahlreich sehr verzweigt, zottig. Blätter gross, 4—5 *cm* lang auf 3—4 *cm* breit, breit-eiförmig, fast stumpf vorne, oberseits grün und mit kurzen Haaren bestreut, unterseits weisslich-filzig, an der Basis herzförmig sitzend, mit wenigen Sägezähnen, letztere kurz, etwas weichstachelspitzig; die oberen viel kleiner, die obersten fast kreisförmig. Scheinähre fast compact, 4—7 *cm* lang, am Grunde etwas unterbrochen. Pedicellen leicht behaart, Kelche glockenförmig, mit kurzen Härchen bekleidet, Kelchzähne kurz-pfriemlich. Corollen gross; Nüsschen klein, bräunlich, glatt, unter der Lupe fein gekörnt. — Frankreich.

d) ***M. chlorostachya*** **Gandg.** Stengel aufrecht, schon von unten an ästig, im oberen Theile weisswollig. Blätter mittelgross oder fast klein, eiförmig-elliptisch, stumpf, oberseits dicht behaart, unterseits weissfilzig, mit netzförmig vortretenden Adern (Kerbfilz), am Rande spitz gesägt. Scheinähren gracil, 5—9 *cm* lang, am Grunde öfter unterbrochen. Kelche fein behaart, grün, so wie die sehr fein behaarten Pedicellen.

Frankreich (Gandoger, Flora gallica exsiccata Nr. 1051).

e) ***M. Rigoi*** **H. Braun.** Blätter ziemlich klein, 1·5—2·5 *cm* lang, 1—2 *cm* breit, öfter fast kreisförmig, vorne stumpf oder mit sehr kurzer Spitze, mit herzförmiger Basis sitzend, oberseits grün, unterseits graulich ± kerbfilzig, am Rande spitz gesägt, Deckblätter lanzettlich behaart. Scheinähren lang, gracil, aus meist von einander entfernten kleinen Blüthenquirlen gebildet. Kelche wenig behaart, Pedicellen kahl oder fast kahl. Kelchzähne kurz dreieckig-spitz bis dreieckig-pfriemlich. Venetia in agr. marginibus c. Torri (Rigo). Herbar A. Kerner.

f) ***M. suaveolens*** **Ehrhard,** Beiträge. 7, S. 149 (1792) als Art. Blätter gewellt-geschlitzt, unterseits ± weissfilzig, fast kreisrund. Cultivirt und manchmal verwildert. Die forma *crispa* der Gruppe *Rotundifolia.*

** Blätter unterseits nicht mit Kerbfilz versehen.

g) ***M. veneta*** **H. Braun.** Blätter vom Zuschnitt und Grösse wie bei Varietät *c)*, beiderseits anliegend behaart, Kelche fast kahl, Kelchzähne dreieckig-spitz, seltener dreieckig-pfriemlich. Scheinähren verlängert, meist alle Blüthenquirlen von einander entfernt.

Durch die nicht runzelige Blattunterseite von *M. rotundifolia* var. *glabrescens* Timbal-Lagr. leicht zu unterscheiden. Vielleicht, wie schon A. v. Kerner bemerkt, mit *M. silvestris β. ovalis* Vis., Fl. Dalm., II, p. 184 (1847) identisch.

Venetien: An Feldrändern c. Torri (Rigo, 26./8 1868). Herb. A. Kerner.

h) ***M. clandestina*** **Wirtgen,** Flora d. preuss. Rheinprovinz, S. 355 (1857). *M. rotundifolia bracteata* Wirtgen. — Schultz, Herb. normale, Cent. 6, Nr. 334 bis —. Stengel aufrecht, flaumig behaart, Blätter mit breiter oft fast herzförmiger Basis sitzend, oberseits zerstreut behaart, unterseits hauptsächlich an den Nerven behaart, 2—5 *cm* lang, 1·5—4 *cm* breit, nach vorne stumpflich oder mit sehr kurzer Spitze, am Rande unregelmässig theils spitz, theils stumpf gesägt, beiderseits grün, nach oben an Grösse etwas abnehmend. Deckblätter sehr entwickelt, breit-lanzettlich, die obersten lanzettlich-pfriemlich, länger als die kleinen Blüthenquirle. Kelche und Pedicellen sehr fein behaart oder letztere fast kahl. Blüthenquirle alle in kleinen Abständen von einander, oder die obersten gedrängt. Kelchzähne fast stachelspitzig.

Rheinpreussen, Coblenz etc.

§§ Blätter eiförmig, breit-eiförmig oder eiförmig-oblong bis eiförmig-lanzettlich, spitz oder stumpflich, nicht fast kreisförmig *(Nemorosae).*

* Blätter unterseits mit Kerbfilz versehen *(Incanae)*.
+ *Microphyllae*. Blätter 1—3 *cm* lang, 0·75—1·5 *cm* breit.

4. **M. incana Willd.,** Enum. plant. hort. Berol., p. 609 (1800). Stengel weisswollig, verzweigt. Blätter klein, bis 2 *cm* lang, 0·57—1 *cm* breit, elliptisch, zur Basis etwas abgerundet, nach oben stumpflich oder kurz spitz, beiderseits grau behaart, unterseits mit dichtem, fast weisslichem Kerbfilze versehen, am Rande fein gesägt, die unteren Blätter manchmal etwas elliptisch-lanzettlich. Deckblätter lanzettlich, die der obersten Quirle pfriemlich; Scheinquirle schmal, dicht gedrängt oder die untersten entfernt; Kelche klein, kurzglockig, nach dem Verblühen fast kugelig, dicht weisszottig. Kelchzähne kurzpfriemlich, dicht weisslich bewimpert.

Pflanze 30—40 *cm* hoch, graugrün. (Nach Originalien.)

Dalmatien, Italien, Balkanhalbinsel.

Bentham in De Candolle's Prodromus beschreibt eine ganz andere Pflanze mit gestielten Blättern als *M. incana* Willd., ebenso die deutschen, französischen und englischen Autoren zum Theil, welche theils die *M. albida* Willd., theils die ebenfalls mit Kerbfilz an der Blattrückenseite behaftete *M. mollissima* Borkh. (*M. villosa* Hudson) als *M. incana* Willd. ansprechen. Die echte, oben beschriebene *M. incana* Willd. indess ist eine Pflanze des östlichen mediterranen Gebietes, welche die Alpen nicht überschreitet. Die Synonymie der *M. incana* Aut. gestaltet sich etwa folgendermassen: *M. incana* Smith in Rees, Cyclop., Tom. XXIII, sub *Mentha* Nr. 5 (1819) = *M. mollissima* Borkh., Flora d. Wetterau, II, S. 348 (1800).

Formen, welche sich der *M. incana* Willd. anschliessen, sind folgende:

b) ***M. subincana*** **H. Braun,** *M. graeca* Borb. non Déségl. Pflanze sehr ästig. Stengel sehr dicht behaart, manchmal röthlich. Blätter eiförmig-spitz, sitzend, oberseits ± dicht graulich behaart, unterseits dicht graufilzig, 2—3 *cm* lang, 1—1·5 *cm* breit, am Stengel meist zurückgeschlagen, fein gesägt, Sägezähne klein, spitz. Scheinähre schlank, 8—13 *cm* lang, alle Quirle ± entfernt. Deckblätter lanzettlich oder lanzettlich-pfriemlich, dicht behaart. Kelche glockenförmig, graugrün, dicht behaart, Kelchzähne kurzpfriemlich; die mir vorliegenden Formen androgyn.

Durch die dichte graugrüne Belaubung, die am Stengel herabgeschlagenen kleinen Blätter und die langen lockeren Scheinähren sehr ausgezeichnet.

Ungarn: An feuchten Stellen bei Csereviz und im Comitate Békés bei Vésztő (Borbás).

c) ***M. derelicta*** **Déséglise,** Observations sur quelques Menthes (Bull. de la Société d'Études scientifiques d'Angers, 1889, extr., p. 20 et 21). Stengel 40—60 *cm* hoch, im untersten Theile wenig behaart, im oberen Theile dicht anliegend kurz und fein weisslich behaart, verzweigt. Blätter klein, 1—3 *cm* lang, 0·75—1·5 *cm* breit, eiförmig-lanzettlich, an der Basis breit, fast herzförmig, oben spitz, oberseits graulich dicht behaart, unterseits theils dicht graufilzig, theils mit Kerbfilz versehen, abstehend oder am Stengel zurückgeschlagen, am Rande

entfernt mit kurzen spitzen Sägezähnen versehen, die obersten Blätter kleiner als die mittleren und unteren. Scheinähren dicht gedrängt, meist kurz, seltener verlängert und 4—5—7 *cm* lang, höchstens der unterste Quirle entfernt, die unteren Deckblätter lanzettlich oder lanzettlich-oval, die übrigen lineal-lanzettlich. Kelche kurzglockig, zuletzt fast kugelig, dicht behaart so wie die Pedicellen und Cymenstiele, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich, dicht behaart.

Serbien (Pančić), Ungarn: bei Orsova (Borbás).

d) ***M. Szenczyana*** **Borbás,** Geograph. atque enum. plant. comit. Castriferr. in Hung., p. 211 (1887). Stengel aufrecht, einfach oder ± verzweigt, dicht weisslichwollig behaart, dicht beblättert, Blätter in Abständen von 1—1·5 *cm* am Stengel inserirt, Blätter kurzelliptisch oder elliptisch-lanzettlich, sitzend oder die untersten sehr kurz gestielt, am Grunde fast herzförmig, oft fast stengelumfassend, vorne kurz spitz oder etwas stumpflich, oberseits graulich behaart, unterseits weisslich-kerbfilzig, klein, 2—3 *cm* lang, 1·2—1·5 *cm* breit, am Rande sehr fein spitz und genähert gesägt, Scheinähre compact, ziemlich kurz, Deckblätter dicht, weisslich, flaumig, spitz, pfriemlich-lanzettlich, Kelche und Pedunkeln dicht weisslich behaart, Kelche, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich, dicht behaart. Scheinähre 3—4 *cm* lang; die vorliegenden Exemplare gynodynamisch.

Ungarn: Eisenburger Comitat, beim Dorfe Velem unterhalb des St. Veitberges und bei Pár-Dömölk unterhalb des Sághberges (Borbás!).

e) ***M. cardiophyllos*** **Borbás.** Stengel aufrecht, dicht weisslich behaart, meist verzweigt; Blätter in Abständen von 2 *cm* am Stengel inserirt, breit rundlich-elliptisch, fast herzförmig, 2—4 *cm* lang, 1·25—2·5 *cm* breit, am Grunde meist mit herzförmiger Basis sitzend, oder die unteren kurz gestielt; nach oben spitz, oder die obersten zugespitzt und eiförmig; oben graugrünlich dicht, unterseits dicht kerbfilzig weisslich oder grau behaart, am Rande scharf gesägt, mit spitzen und mit der Spitze nach auswärts gekehrten Sägezähnen, die oberen Blätter kleiner als die übrigen, die unteren Deckblätter lanzettlich-pfriemlich, dicht weisslich behaart, so lange oder etwas länger wie die Blüthenquirle, die übrigen kürzer wie die Blüthenquirle. Scheinähre schmal, der unterste Quirl getrennt, die anderen compact, 4—5 *cm* lang; Kelch kurzglockig, wie die Pedunkeln dicht flaumig, Kelchzähne kurz, dreieckig-pfriemlich, öfter violett überlaufen. — Ungarn: Comitat Bihar, Iráz (Borbás).

f) ***M. subsessilis*** **Borbás** in Oesterr. botan. Zeitschr., XXX, S. 20 (1880), n. sol. Geographia atque enumeratio plant. comit. Castrif. in Hungaria, p. 210 (1887). Innovation durch hypogäische schuppenförmige und zahlreiche epigäische beblätterte Stolonen. Stengel dicht behaart, meist verzweigt. Blätter elliptisch oder elliptisch-lanzettlich, spitz oder die obersten in eine kurze Weichspitze plötzlich ausgezogen, die unteren und manchmal auch die oberen sehr kurz gestielt, zur Basis abgerundet, öfter fast herzförmig, oberseits grün oder graugrünlich, am Rande spitz und klein gesägt. Scheinähren compact oder etwas getrennt von einander, ziemlich lang (4—6 *cm*). Pedicellen, Kelche dicht grauzottig, letztere klein, glockenförmig, mit dicht graugrün bewimperten, lanzettlich-

pfriemlichen Kelchzähnen. Durch die kurz gestielten kleinen Blätter, die in Abständen von 1—1·5 *cm* am Stengel angeordnet sind, sehr ausgezeichnet.

Ungarn: Bei der Pulvermühle nächst Ofen, auf feuchten Stellen und in Hanffeldern des Eisenburger Comitates, so bei Kleinzell, Dömölk, Steinamanger und bei Dénésfa (Borbás).

+ *Macrophyllae*. Blätter 4—9 *cm* lang, 1·5—4·5 *cm* breit, vermuthliche Hybride zwischen *M. rotundifolia* L. und den Formen der *M. silvestris* L. oder *M. mollissima* Borkh.

* Blätter eiförmig oder elliptisch-oblong.

* Scheinähren ± verlängert, 3—[5]—9 *cm* lang.

5. **M. Ripartii Déségl. et Dur.**, Descript. de nouv. Menthes in Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belg., XVII, p. 313 (1889). — Malinvaud, Annotations etc. in Bull. de la Soc. de France, XXX, p. 474 (1883). Stengel einfach oder im oberen Theile ± verzweigt, im oberen Theile weisswollig. Blätter mit fast herzförmiger Basis sitzend, länglich-elliptisch, 3·5—6·5 *cm* lang, 1·5—3·5 *cm* breit, nach vorn kurz spitz, am Rande spitz und scharf gesägt, Sägezähne zahlreich; oberseits grün oder gelblich grün, dicht behaart, unterseits weisslich oder grau kerbfilzig, die oberen etwas kleiner, plötzlich in eine scharfe Spitze ausgezogen, Deckblätter lanzettlich oder lineal-lanzettlich, dicht behaart. Kelche glockig, dicht behaart so wie die Pedicellen und dreieckig-pfriemlichen, öfter roth überlaufenen Kelchzähne. Scheinähre compact oder am Grunde unterbrochen. Hiezu gehören als Synonym: *M. nemorosa* F. Schultz, Herbar. normale, Cent. Nr. 119 p. p. (1854); *M. Ripartii* Déségl. et Dur. in F. Schultz, Herb. normale, nov. ser., Cent. 9, Nr. 881, leg. Déséglise!, aber nicht des analytischen Schlüssels! Obere Blätter viel kleiner wie die stengelständigen, Kerbfilz an der Unterseite der Blätter weisslich. *M. Ripartii* Déségl. et Dur. ist die *M. nemorosa* vieler Autoren, und hiezu gehören alle Exemplare der Herbarien, welche den Zuschnitt der Blätter der *M. nemorosa* Willd., aber Kerbfilz als äusserst charakteristisches Moment an der Unterseite der Blätter tragen; hieher auch *M. albicans* Timb.-Lagr.

Frankreich, Westdeutschland, Mitteldeutschland.

Nächstverwandte Formen schliessen hier etwa folgende an:

* Blätter meist sitzend.

b) ***M. Genevensis* Déségl. et Dur.** in Descript. de nouv. Menthes in Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belg., Vol. XVII, p. 315 et 316 (1879). — *M. velutina* var. *genevensis* Durand ap. Déséglise in Pl. rar. et crit. de France et de Suisse in Bull. de la Soc. d'Étud. scientif. de Paris, Vol. I, extr., p. 10 (1878). — Malinvaud, Exsicc. Nr. 10. — Wirtgen, Menth. rhen., ed. I, Nr. 5, ed. II., Nr. 24. Stengel aufrecht, 60—80 *cm* hoch, wollig; einfach oder verzweigt. Blätter gross, 4—9 *cm* lang, 3—6 *cm* breit, eiförmig-elliptisch bis elliptisch-oblong, stumpflich oder etwas spitz, an der Basis etwas herzförmig, alle sitzend oder die untersten manchmal sehr kurz gestielt, oberseits dicht anliegend behaart, selten wenig behaart, unterseits sammtig weisslich filzig behaart, die obersten kleiner wie die untersten, am Rande scharf und ziemlich tief unregelmässig gesägt, Säge-

zähne spitz, manchmal etwas geschweift. Scheinähre ziemlich locker, die untersten Quirle manchmal von einander entfernt am Stengel disponirt. Bracteen lanzettlich, die obersten linealisch, die unteren Bracteen länger wie die Blüthenquirlen, dicht zottig behaart, Blüthen-, Cymenstiele und Kelche dicht weisszottig, Kelche glockig. Kelchzähne pfriemlich, dicht weisslich bewimpert.

Internodien am Stengel 3·5—4 *cm*. Von der typischen *M. Ripartii* Déségl. et Dur. durch die grösseren Blätter, die lockere Scheinähre, die Deckblätter etc. verschieden; auch ist das Indument der Blattoberseite bei *M. Genevensis* Déségl. et Dur. nie so dicht, wie bei ersterer.

Schweiz: Canton Genf (Déséglise, Lagger).

c) ***M. Linnaei*** **Déségl. et Dur.,** l. c., p. 311 (1879) als Art. — *M. rotundifolia* × *nemorosa* Wirtgen, Herb. menth. Rhen., ed. I. Nr. 14. Stengel 40—80 *cm* hoch, einfach oder verzweigt, flaumig, besonders im oberen Theile. Blätter 6—8 *cm* lang, 3—3·5 *cm* breit, oblong-elliptisch, fast stumpflich oder etwas spitz, oberseits kahl oder kurz behaart, unterseits weisslich-filzig behaart, im Alter an den untersten Blättern der Filz verschwindend, sitzend oder fast sitzend, am Grunde herzförmig, Sägezähne spitz, nicht tief in den Blattrand eingeschnitten. Scheinähre schlank, meist unterbrochen, 4—6 *cm* lang. Bracteen der 3—4 untersten Quirle lanzettlich zugespitzt, so lang oder länger wie die in ihren Winkeln disponirten Blüthenquirlen, die anderen linealisch, viel kürzer wie die Blüthenquirle. Kelche und Blüthenstiele wenig behaart, Kelche kurzglockig, Kelchzähne lineal-pfriemlich, dicht bewimpert. Nüsschen bräunlich, glatt.

Frankreich, Rheinpreussen.

α. M. germanica Déségl. et Dur., l. c., p. 312 (1879). Stengel 50—70 *cm* hoch, gerade, einfach oder in dem oberen Theile verzweigt, kurzflaumig. Blätter oval-elliptisch, fast stumpflich, 4—6 *cm* lang, 2—2·5 *cm* breit, oberseits wenig behaart oder fast kahl, unterseits grauflaumig, am Rande mit regelmässigen Sägezähnen reichlich besetzt, Sägezähne spitz. Blätter sitzend, am Grunde herzförmig. Aehren gedrungen, 6—8 *cm* lang, die untersten Quirle manchmal entfernt. Kelch lang gestielt, wenig behaart, Kelchzähne sehr spitz-pfriemlich, Blüthenstiele kahl oder fast kahl. — Westphalen, Rheinpreussen.

d) ***M. Malyi*** **H. Braun,** *M. rotundifolia* Aut. styriac. non L. Stengel aufrecht, 40—80 *cm* hoch, dicht flaumig behaart oder öfter an den Kanten wenig behaart; einfach oder meist im oberen Theile reichlich verzweigt. Blätter mittelgross oder ± gross bis sehr gross; 3—[6]—10 *cm* lang, 2—[2·5]—5 *cm* breit, eiförmig-elliptisch bis elliptisch-oblong, nach oben stumpflich oder kurz spitz, in der Basis abgerundet oder fast herzförmig, sitzend; oberseits ± satt- oder dunkelgrün fein anliegend behaart oder im Alter fast kahl, unterseits graugrün dicht filzig behaart, am Rande unregelmässig vielsägezähnig. Sägezähne spitz oder stumpflich, kurz, oft liegend, wenig tief in den Blattrand eingeschnitten. Scheinähre compact, 4—8 *cm* lang, höchstens der unterste Blüthenquirl entfernt. Blüthen und Cymenstiele mehr minder dicht feinflaumig, Kelche kurzglockig, deutlich grün gestreift, feinflaumig, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich,

dicht bewimpert. Der *M. germanica* Déségl. et Dur. und der *M. Linnaei* Déségl. et Dur. zunächst verwandt, aber durch die angegebenen Merkmale sofort von ihnen mit Sicherheit zu unterscheiden.

Steiermark: Göstinger Au bei Graz (Maly, 1842); bei Graz (Pittoni).

α. M. Auryensis H. Braun, *M. Willdenowii* Déségl. exsicc. (France: La Creuze d'Aury près Autun, leg. Dr. Gillot) non Déségl. et Dur., l. c., p. 317 (1879). Stengel einfach oder verzweigt, im oberen Theile wollig behaart, Blätter mit verbreiteter oder fast herzförmiger Basis sitzend, oblong-elliptisch bis elliptisch-lanzettlich, oben spitz, ziemlich spitz und scharf gesägt; ungefähr 3—6 *cm* lang, 1·5—3 *cm* breit, oberseits anliegend behaart oder fast kahl, grün oder ± dunkelgrün, rückwärts kerbfilzig grau. Bracteen lanzettlich oder linealisch, grün, langbewimpert, länger wie die Blüthenquirle. Kelche deutlich grün gestreift, wenig behaart, öfter purpurn überlaufen, mit dreieckig-pfriemlichen Kelchzähnen, Pedicellen dicht behaart. Scheinähre ± locker, 4—6 *cm* lang. Der *M. Linnaei* Déségl. et Dur. verwandt, aber das Indument und die Behaarung des Kelches und der Pedicellen weisen direct auf eine Verwandtschaft mit *M. Malyi* hin, während der mehr lanzettliche Zuschnitt der Blätter wieder die Verwandtschaft zu *M. Benthamiana* Timb.-Lagr. in Erinnerung bringt. — Frankreich.

** Alle Blätter kurz aber deutlich gestielt.

e) *M. canescens* Roth, Catalecta botanica, II, p. 46 (1800) non alior. Stengel aufrecht, 40—80 *cm* hoch, einfach oder verzweigt, dicht mit weisslichem Filze bekleidet. Blätter kurz gestielt, ungefähr 4—5 *cm* lang, 2—3 *cm* breit, die unteren eiförmig oder herz-eiförmig, an der Spitze stumpflich oder etwas spitz, die mittleren herzförmig oblong in eine stumpfe Spitze endigend (wie bei *Stachys palustris* L.), die oberen kleiner werdend, eiförmig-lanzettlich, zugespitzt oder in eine grannenförmige Spitze plötzlich zusammengezogen, oberseits dicht grün behaart, unterseits grau- oder etwas weisslich-kerbfilzig und etwas runzelig; am Rande entfernt gleichgesägt, Sägezähne spitz. Scheinähre oblong, unterbrochen, 4—7 *cm* lang. Deckblätter graulich, die untersten fast herzförmig, kurz gestielt, die oberen lanzettlich oder lineal. Pedicellen stark behaart, Kelche manchmal purpurn überlaufen, behaart, mit dreieckig-pfriemlichen Kelchzähnen, Kelchröhre glockig. (Nach Original-Exemplaren.) — Deutschland, Südtirol.

** Scheinähre kurz, 1·5—2·5 *cm* lang.

6. M. amaurophylla Timb.-Lagr., Bull. de la Soc. botan. de France, VII, p. 257 (1860). Stengel aufrecht, 40—80 *cm* hoch; im oberen Theile dicht weisslich-flaumig behaart, einfach oder ± reichlich verzweigt. Blätter in Abständen von 3—4 *cm* am Stengel sitzend, 3—8 *cm* lang, 2—4 *cm* breit, elliptisch-oblong, vorne stumpflich oder spitz, an der Basis verbreitert oder fast herzförmig sitzend, seltener die unteren kurz gestielt, oberseits grün und fein anliegend beharrt, unterseits dicht grau kerbfilzig, im Alter der Filz ± verschwindend, am Rande fein und sehr schmal gesägt, Sägezähne meist liegend, spitz; die oberen Blätter kleiner wie die unteren und mittleren am Stengel. Scheinähre kurz, gedrungen, Bracteen linealisch, behaart, kürzer oder die untersten

so lange wie die Blüthenquirle. Pedicellen ziemlich lange, so wie die kurzglockigen Kelche dicht feinbehaart. Kelchzähne kurz, dreieckig-spitz oder dreieckig-pfriemlich; dicht graulich bewimpert. (Nach Originalien von Timbal-Lagrave.)

Südwestliches Frankreich: Luchon (leg. Timbal-Lagrave).

** Blätter eiförmig-lanzettlich.

7. M. Benthamiana Timb.-Lagr., Herbar. Galliae australis et Pyrenaeorum Nr. 202 (1881) (*rotundifolia* × *viridis, silvestris* Timb.-Lagr.). — Flora selecta exsiccata, publié par Ch. Magnier, Nr. 366 (1882). Stengel aufrecht, 40—70 *cm* hoch, einfach oder im oberen Theile verzweigt, dicht flaumig behaart, besonders im oberen Theile; Blätter eiförmig-elliptisch oder eiförmig-lanzettlich, 4—7 *cm* lang, 2—4 *cm* breit, zur Basis abgerundet, nach oben spitz, am Rande spitz gesägt, Sägezähne öfter etwas geschweift, nicht tief in die Blattlamina eingeschnitten; oberseits grün, kurz und dicht anliegend behaart, unterseits graulich-filzig, an vielen Blättern Kerbfilz auftretend; Blätter in Abständen von 5—7 *cm* am Stengel inserirt. Die oberen Blätter kleiner wie die mittleren und unteren. Scheinähre 5—6 *cm* lang, meist schlank, Deckblätter linealisch-lanzettlich, dicht behaart, Kelche kurzglockig, später fast kugelig, dicht behaart, grün, mit dreieckig-pfriemlichen, dicht bewimperten und meist violett überlaufenen Kelchzähnen.

Frankreich: Drôme: Champs à Saint Bonnet de Valclérieux (Marçais), Luchon (Timbal-Lagrave), Gleizé (Gandoger als *M. alsogenes*) etc.; Schweiz: Genf (Schmidely als *M. rotundifolia — nemorosa* Wirtg.), Lausanne (Favrat).

Diese Art vermittelt den Uebergang der Menthen aus der Gruppe *Venosae* zu den *Silvestres*.

Aendert ab:

b) *M. longistachya* (*rotundifolia* > × *viridis, silvestris*) **Timb.-Lagr.**, Herb. Galliae australis et Pyren. Nr. 203, vom Typus durch kürzere, 2—5 *cm* lange, 1·5—2·5 *cm* breite, oberseits sattgrün gefärbte Blätter und schlankere Scheinähren verschieden. Stengel fein behaart, Serratur der Blätter kurz und spitz.

Frankreich: Luchon (Timbal-Lagrave).

c) *M. controversa* **Perard**, Magnier, Flora selecta exsicc. Nr. 118. — *M. silvestris* f. *controversa* Perard in Magnier, Flora selecta exsiccata Nr. 642 (1883). Stengel ungefähr 1 *m* hoch, im oberen Theile ästig, feinzottig behaart. Blätter oberseits grasgrün oder etwas graulichgrün, 6—8 *cm* lang, 2—4 *cm* breit, oval-elliptisch oder oval-lanzettlich, spitz oder fast stumpflich, oberseits behaart, unterseits weisslich oder graulich behaart mit Kerbfilz, die obersten am Stengel viel kleiner als die mittleren und untersten, am Rande fein gesägt, Sägezähne liegend spitz; an der Basis abgerundet. Scheinähre 5—8 *cm* lang, meist dicht, höchstens die untersten Quirle von einander entfernt. Deckblätter: die untersten lanzettlich, so lang oder länger wie die Blüthenquirle, die oberen linealisch. Kelche kurzglockig, ± behaart, mit dreieckig-pfriemlichen Kelchzähnen, Blüthenstiele fast kahl oder etwas behaart. Nüsse klein, bräunlich, kahl.

Frankreich, Schweiz, Rheinpreussen.

d) ***M. Gillotii*** **Déségl. et Dur.,** Descript. de nouv. Menthes in Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belg., XVII, p. 324 (1879). — Magnier, Flora selecta exsiccata Nr. 641 (1883). — Malinvaud, Menth. exsicc. Nr. 114 und in Bull. de la Soc. de France, XXX, p. 474 (1883). Pflanze 40—70 *cm* hoch, mit vielen epigäischen Stolonen, letztere beblättert. Stengel befläumt, aufrecht, ± verzweigt. Blätter am Stengel lanzettlich-elliptisch, spitz oder fast stumpflich, 5—6 *cm* lang, 2·5—3 *cm* breit, sitzend oder fast sitzend, oberseits fast kahl, unterseits weisslich beflämt, theilweise kerbfilzig, besonders die der jungen Triebe, am Rande sehr fein und seicht gezähnt, die sterilen Stengel haben elliptische oder elliptisch-lanzettliche Blätter, die untersten derselben stumpflich oder in eine plötzlich zusammengezogene Spitze endigend. Scheinähren kurz oder ± verlängert, 4—7 *cm* lang. Bracteen lineal-lanzettlich oder lanzettlich, dicht behaart. Pedunkeln und Kelche dicht kurzfläumlich, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich, violett überlaufen, dicht beflämt. — Frankreich, Schweiz.

Déséglise und Durand a. o. O. reihen im analytischen Schlüssel die *M. Gillotii* (p. 307) der Gruppe „*Pubescentes*" an und erwähnen daselbst nicht, dass die Pflanze mit Kerbfilz an der Blattunterseite behaftet sei, da dieselbe sonst der Gruppe „*Venosae*" angegliedert werden müsste. In der Description auf S. 324 heisst es auf einmal: „à tomentum en réseau sur les feuilles raméales", und wird mit dieser Angabe direct dem Inhalte des analytischen Schlüssels widersprochen. Eine Determinirung nach dieser Arbeit ist überhaupt ganz illusorisch. Ferner sei hier erwähnt, dass Déséglise und Durand die Länge der Scheinähren mit 3—4·5 *cm* angeben, während die Gillot'schen Exemplare Scheinähren mit einer durchschnittlichen Länge von 5—7 *cm* aufweisen.

e) ***M. mosoniensis*** **H. Braun.** Stengel 50—70 *cm* hoch, besonders im oberen Theile dicht behaart, filzig, einfach oder ästig. Blätter sitzend oder die untersten kurz gestielt, an der Basis abgerundet oder fast herzförmig nach oben in eine kurze scharfe Spitze vorgezogen, im Umrisse breitelliptisch oder elliptisch-lanzettlich, 4—8 *cm* lang, 2—4 *cm* breit, oben grün oder etwas graugrün sehr fein und anliegend behaart, unterseits dicht weisslich-kerbfilzig, am Rande spitz und sehr scharf gesägt, Sägezähne oft fast zurückgebogen, nicht tief in die Blattlamina eingeschnitten, am Stengel die Blätter in Abständen von 3—4 *cm* inserirt. Deckblätter lineal-lanzettlich, von langen weissen Zotten bewimpert. Scheinähre compact, höchstens die unterste Quirle etwas entfernt, 3·5—5·5 *cm* lang. Pedicellen und Cymenäste dicht grauflaumig wie die kurzglockigen, zuletzt fast kugeligen Kelche. Kelchzähne dreieckig-pfriemlich, dicht bewimpert und oft violett überlaufen.

Der *M. mollissima* Borckh. höchst ähnlich, allein durch die breiten elliptisch-lanzettlich geformten Blätter und die Serratur verschieden. Blüthen blasslila, meist androdynamisch.

Ungarn: Winden am Neusiedler See (Rechinger); Niederösterreich: Im Höllenthale bei Hirschwang an der Schwarza (Braun).

Hieher würde sich auch theilweise die später abgehandelte *M. Nouletiana* Timb.-Lagr. anschliessen.

** Blätter unterseits ± behaart, aber nicht mit deutlichem Kerbfilze versehen.

+ Blätter breit eiförmig-elliptisch, manchmal fast elliptisch-kreisförmig, gross *(Velutinae)*.

8. **M. velutina** Lejeune, Rev. Fl. Spa, p. 115 (1824). — Lejeune et Court., Comp. Fl. Belg., II, p. 225 (1831). — Lejeune, Exsicc. Nr. 1235, — Wirtgen, Herb. Menth. rhen. Nr. 31! — *M. dulcissima* Dumort., Prodr. Fl. Belg., p. 48 (1827). — *M. gratissima* Lejeune, Fl. de Spa, II, p. 15 (1824), non Willd. Pflanze 70—100 *cm* hoch. Stengel aufrecht, dicht beflâumt, einfach oder meist oberwärts ästig. Blätter sehr breit, 4—8 *cm* lang, 2·5—5 *cm* breit, an der Basis herzförmig, nach oben stumpflich oder mit kurzer Spitze; breit eiförmig-elliptisch, oberseits grün, ± dicht kurz und anliegend behaart, rückseits dicht grau anliegend behaart, nicht kerbfilzig; am Rande grob scharf gesägt, mit breiten, spitzen, öfter bogenförmig verlaufenden vielen Sägezähnen, die oberen Blätter kleiner wie die unteren, öfter fast kreisförmig grobgesägt, mit breit-herzförmiger Basis sitzend. Scheinähren gedrängt oder die untersten entfernt von einander. Die untersten Deckblätter lanzettlich und meist länger wie die Quirle, die oberen lineal-lanzettlich oder linealisch, dicht behaart. Pedicellen dicht behaart. Kelche glockig, dicht behaart, gestreift, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich, zottig bewimpert.

Die zahlreichen Exemplare der *M. velutina* Lej. aus der Hand Lejeune's, welche sich im Herbare des k. k. naturhistorischen Hofmuseums zu Wien befinden, weisen evident nach, dass Lejeune unter seiner *M. velutina* eine Form begriff, welche an der Blattunterseite des Kerbfilzes entbehrt. Trotzdem wird in neuester Zeit immer wieder die *M. velutina* mit Formen zusammengestellt und confundirt, welche an der Blattunterseite weissliche Kerbfilzbekleidung aufweisen, so von Déséglise und Briquet.

Belgien: Umgegend von Spaa (Lejeune!), Tongerloo bei Antwerpen (Haesendock), Heusden und Limburg, Provinz Limburg etc.; Rheinpreussen: Neuwied etc. (Wirtgen).

Die Schweizer und französischen Pflanzen, welche sich unter dem Namen *M. velutina* Lej. in den Herbarien vorfinden, gehören theils der *M. Generiensis* Déségl. et Dur., theils der *M. Ripartii* Déségl. et Dur. und ihren Formen an.

Form ist:

M. Lamarkii Tenore, Syll. Fl. neap., IV, p. 81 (1830), *M. crispa* Lamark. Blätter geschlitzt-gesägt, sonst Indument und Form wie beim Typus. Wird cultivirt.

Nicht zu verwechseln mit *M. undulata* Willd. und *M. Rivinii* Tausch, bei welchen die obersten Blätter in eine scharfe Spitze auslaufen.

++ Blätter eilänglich, ± breit-elliptisch oder elliptisch, die oberen nicht elliptisch-kreisförmig; die stengelständigen nicht breit eiförmig-stumpf *(Eunemorosae)*.

9. M. nemorosa Willd., Enum. plant. hort. Berol., VI, p. 60 (1800); *M. rotundifolia* × *silvestris* Aut. Stengel aufrecht, oberwärts oder von der Mitte an ästig, seltener einfach, dicht weisslich-kurzhaarig, 40—70 *cm* hoch. Blätter am Stengel mit breiter Basis sitzend, eiförmig-länglich, im untersten Theile am breitesten, 3—5 *cm* lang, 2—3 *cm* breit, oberseits dunkel- oder trübgrün, dicht kurzhaarig, unterseits weiss- oder graufilzig, ohne Kerbfilz, Mittelnerv dick, vorspringend, oben spitz oder kurz spitz, am Rande spitz, aber nicht sehr scharf und etwas unregelmässig gesägt. Die unteren Deckblätter lanzettlich-pfriemlich, dicht behaart, so lange oder länger wie die Scheinquirle, die oberen lineal-lanzettlich. Kelche und Pedicellen dicht weisslich behaart, ersterer kurzglockig, undeutlich gestreift, mit dreieckig-pfriemlichen, dicht behaarten Kelchzähnen; Kelchzähne dicht bewimpert, grün oder graugrün. Scheinähre 4—7 *cm* lang, ziemlich compact, nur die untersten Quirle hie und da entfernt.

Formenreihe, deren Glieder wahrscheinlich Bastarde zwischen den Formen der *M. rotundifolia* einerseits und der *M. silvestris* L. andererseits darstellen, und welche im Allgemeinen den Formen der *M. silvestris* näher stehen als die der vorhergehenden Gruppen.

Die Formen, welche sich hier zwanglos anschliessen lassen, sind ausser der eben beschriebenen typischen Form (nach Originalien von Willdenow) etwa folgende:

* Blätter mittelgross, 3—5 *cm* lang, 2—3 *cm* breit, eiförmig bis eiförmig-länglich.

o Scheinähre ziemlich lang (3—8 *cm*).

a) *typica.* Westdeutschland, Frankreich, Belgien, Schweiz. Sonst cultivirt. Synonyme: *M. domestica* Tausch, *M. silvestris* f. *spuria* Malinv. in Magnier, Flora selecta exsiccata Nr. 1276, *M. nemorosa-aquatica* F. Schultz, Herb. normale Nr. 120 etc.

b) *M. bolzanensis* H. Braun. Stengel aufrecht, schlank, anliegend fein behaart, im oberen Theile nicht wollig und dicht behaart, einfach oder im oberen Theile verzweigt. Blätter eiförmig-lanzettlich, ziemlich breit, 4—5 *cm* lang, 1·5—2 *cm* breit, mit breiter Basis sitzend oder die untersten sehr kurz gestielt, spitz, oberseits grün, unterseits weisslichgrau, die obersten in eine scharfe, feine Spitze vorgezogen, am Rande spitz und scharf gesägt, Sägezähne oft mit der Spitze zurückgebogen, ziemlich tief in die Blattlamina eingeschnitten. Deckblätter lanzettlich oder lanzettlich-pfriemlich, dicht behaart. Kelche glockenförmig, so wie die Pedicellen dicht feinflaumig, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich, dicht bewimpert. Scheinähre compact, weisslich oder blasslila, 4—5 *cm* lang, schlank.

Südtirol: Bozen (Hausmann).

c) *M. Thurmannii* Déségl. et Dur., Descript. de nouv. Menthes in Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belg., Vol. XVII, p. 320 et 321 (1879). Stengel 50—70 *cm* hoch, befläumt. Blätter oval-elliptisch, fast stumpflich oder etwas spitz, 4·5—5 *cm* lang, 2—2·5 *cm* breit, dunkelgrün und fast kahl oberseits, unterseits kurz behaart, sitzend oder sehr kurz gestielt, am Rande scharf

und ziemlich tief spitz gesägt. Scheinähren dicht, 5—6 *cm* lang, höchstens die untersten Quirle etwas entfernt von einander. Die unteren Bracteen lanzettlich-lineal, die anderen lineal. Kelch und Pedicellen von sehr kurzen Haaren befläumt. Nüsschen braun, kahl.

Unter diesem Namen fasse ich alle Formen mit oval-elliptischen, scharf gesägten und oberseits kurz befläumten, zuletzt fast kahlen Blättern zusammen. Die nächst verwandte Form ist *M. bolzanensis* H. Braun.

Schweiz: Canton Waadt; Oberitalien.

d) ***M. emarginata*** **Reichenbach**, Fl. exsicc. Nr. 2096, p. 306 (1830). Stengel aufrecht, meist sehr verzweigt, ziemlich dicht beflaumt, Aeste schlank. Blätter: die unteren am Stengel eilänglich oder fast elliptisch-länglich. die mittleren und oberen am Stengel kurzelliptisch, oben dicht, unten grau behaart, alle mit breiter Basis sitzend oder die untersten sehr kurz gestielt; am Rande spitz, aber nicht tief und etwas ungleichmässig gesägt, die oberen Blätter nach oben stumpflich, mit sehr kurzer, aufgesetzter Spitze, die unteren spitz. Kelche, Deckblätter, Pedicellen und Scheinähren wie bei der typischen Form. Der obere Zipfel der Corolle breit ausgerandet und dadurch auffallend, Corolle violettroth. Die Originalien sind androdynamisch.

Westdeutschland, Frankreich, Belgien.

e) ***M. Lamyi*** **Malinvaud** in Bull. de la Soc. de Botan. de France, Vol. XXVII, p. 335 (1880); ibid., Vol. XXX, p. 481 (1883). — **Magnier**, Flora selecta exsiccata Nr. 1273. *(M. rotundifolia* × *viridis?* vel *piperita?)* Stengel aufrecht, 60—120 *cm* hoch, sehr kräftig, ästig, weisslich behaart, im oberen Theile fast wollig. Blätter fast alle sitzend, die untersten sehr kurz gestielt, am Grunde fast herzförmig, die oberen manchmal rundlich, die übrigen spitz, die obersten mit plötzlich vorgezogener scharfer Spitze, im Umrisse eiförmig-länglich oder elliptisch, die untersten manchmal elliptisch-oblong, oberseits dunkel oder lebhaft grün dicht anliegend kurz behaart, unterseits graulich behaart, auf den Nerven stärker behaart, am Rande sehr spitz und scharf gleichmässig gesägt. Serratur viel schärfer wie bei den vorhergehenden Formen. Scheinähre verschieden lang, compact oder die einzelnen Wirtel ± von einander entfernt. Deckblätter lineal-lanzettlich, pfriemlich, die oberen linealisch-pfriemlich. Pedunkel behaart. Kelche dicht behaart, glockig, gestreift; Kelchzähne dreieckig-pfriemlich. dicht bewimpert.

Frankreich, Westdeutschland. Die androdyname Form in Frankreich: Haute Vienne, Umgebung von Limoges; die gynodyname Form in Rheinpreussen: Niederfeller Thal (Wirtgen), F. Schultz, Herb. norm. Nr. 878.

oo Scheinähre kurz, 1·5—3 *cm* lang.

f) ***M. gratissima*** **Wigg.** in Roth, Tentamen Fl. germ., I, Nr. 247 (1788). Stengel aufrecht, dicht anliegend behaart, einfach oder mit kurzen Aesten. Blätter sehr kurz gestielt oder die oberen sitzend, breit eiförmig-elliptisch, ähnlich denen der *M. velutina* Lejeune, aber alle kurz, spitz und die unteren deutlich gestielt, nach unten breit abgerundet, von durchdringendem Geruche wie bei

M. piperita L., 2—4·5 *cm* lang, 1·5—2·75 *cm* breit, oben dicht anliegend behaart, unten graulich dicht behaart, am Rande grob, aber ziemlich stumpf gesägt. Scheinähre kurz, 1—3 *cm* lang, die untersten Deckblätter breit-eiförmig, in eine Spitze plötzlich vorgezogen, die oberen lanzettlich-pfriemlich, alle dicht behaart, grün oder graugrün. Kelche kurzglockig, dicht behaart, deutlich grün gestreift; Kelchzähne dreieckig-pfriemlich, dicht behaart. (*M. rotundifolia* × *aquatica* Timb. Lagr., eher der Combination *M. rotundifolia* — *piperita* [*viridis* × *aquatica* × *rotundifolia*] entsprechend.) (Nach Originalien.)

Deutschland (cultivirt), Westdeutschland, Frankreich, Belgien, ungefähr dem Verbreitungsbezirk der *M. rotundifolia* L. folgend.

g) ***M. sapida*** **Tausch** in Reichb., Fl. exsicc., p. 310 sub Nr. 2099 (1830). — *M. pallida* Nees v. Esenb. exsicc. Stengel aufrecht, dicht anliegend behaart, oberwärts ästig, Aeste schlank. Blätter eiförmig-lanzettlich, am Rande mit zahlreichen feinen, spitzen Sägezähnen, welche sehr seicht in die Blattlamina eingeschnitten sind; alle Blätter sitzend, mit verbreiterter oder fast herzförmiger Basis, nach oben in eine Spitze vorgezogen, oberseits sehr fein anliegend behaart, unterseits auf der Lamina fein behaart, auf den Nerven abstehend behaart, 3·5—5 *cm* lang, 1·5—2·5 *cm* breit, die oberen viel kleiner als die mittleren und unteren. Bracteen lanzettlich-lineal oder lineal-pfriemlich, fein behaart, Kelche kurzglockig, fein behaart, Kelchzähne sehr kurz, dreieckig-spitz bis dreieckig-pfriemlich, meist violett überlaufen. Pedicellen sehr kurz feinflaumig. (Nach Original-Exemplaren.)

Böhmen (cultivirt); Westdeutschland.

h) ***M. incanescens*** **H. Braun.** — *M. silvestris* forma I b. *M. incana, latifolia, monstrosa* Wirtgen, Coll. Menth. rhen., ed. I, Nr. 32. Stengel aufrecht, im unteren Theile wenig, im oberen dicht behaart. Blätter sitzend oder die unteren sehr kurz gestielt, an der Basis verbreitert oder fast herzförmig, nach oben in eine kurze Spitze zusammengezogen, am Rande mit vielen spitzen Sägezähnen scharf aber kurz gesägt, 3—5 *cm* lang, 1·5—2·5 *cm* breit, eiförmig-elliptisch, oberseits anliegend dicht behaart, etwas graulich, unterseits dicht graufilzig, die obersten etwas kleiner als die unteren und mittleren am Stengel. Abstände der Blattpaare am Stengel von einander 1—1·5 *cm*, Beblätterung daher sehr dicht. Deckblätter lineal-lanzettlich, so wie die Pedicellen und Kelche von langen weisslichen Haaren bekleidet. Kelche kurzglockig, mit langen weisslichen Haaren wie die Kelchzähne bekleidet, letztere dreieckig-pfriemlich, ziemlich lang.

Rheinpreussen (Wirtgen).

** Blätter klein, eiförmig.

i) ***M. Dumortieri*** **Déségl. et Dur.,** Descript. de nouv. Menthes in Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belg., Vol. XVII, p. 333 (1878). — *M. silvestris* var. *microphylla* Lejeune et Court., Comp. fl. Belg., Vol. II, p. 224. — Malinvaud, Exsicc. Nr. 14. Stengel 50—60 *cm* hoch, einfach oder verzweigt, im unteren Theile kahl, im oberen Theile dicht weisslich beflaumt. Blätter klein, eiförmig, spitzlich oder manchmal etwas stumpflich, 3—4—4·5 *cm* lang, 1·8—2·2 *cm* breit,

oberseits graugrünlich kurzhaarig, unterseits weisslich-kerbfilzig, entfernt oder genähert seicht und spitz ungleich gesägt. Scheinähre fast 4—7 *cm* lang, compact oder schlank und am Grunde etwas unterbrochen. Die unteren Deckblätter lanzettlich oder lineal-lanzettlich, länger wie die Quirle, die anderen linealisch oder pfriemlich, kürzer wie die Blüthenquirle. Kelche und Pedunkeln dicht behaart, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich oder dreieckig-spitz.

Belgien, Deutschland, Niederösterreich: Hollern bei Hainburg (Aust).

*** Untere oder alle Blätter elliptisch oder breit elliptisch-lanzettlich, oder elliptisch-oblong; meist gross.

o Blätter oberseits wenig behaart, oft fast kahl.

j) ***M. Billotiana*** **Déségl. et Dur.**, Descript. de nouv. Menthes in Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belg., XVII, p. 319 et 320 (1879). — *M. balsamea* Billot, Exsicc. Nr. 3173 non Willd. Stengel einfach oder verzweigt, beflaumt. 40—70 *cm* lang. Blätter eiförmig-lanzettlich, fast spitzlich, 5—6 *cm* lang, 2—2·5 *cm* breit, oberseits kahl, unterseits befläumt, graulich, die der Zweige viel kleiner, etwas, aber sehr kurz gestielt, an der Basis fast herzförmig, Sägezähne kurz spitz. Scheinähre dicht, unten ein wenig locker, 6—9 *cm* lang. Untere Bracteen lanzettlich, länger wie die Blüthenquirle, die anderen lineal-lanzettlich. Kelche glockenförmig, sammt den Blüthenstielen feinflaumig.

Frankreich, Rheinpreussen.

k) ***M. Morenii*** **Déségl. et Dur.**, Descript. de nouv. Menthes in Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belg., XVII, p. 318 (1879). Pflanze 50—80 *cm* hoch. Stengel verzweigt, mit kurzen angedrückten Haaren bekleidet. Blätter mittelgross oder gross, dünn, 5—9 *cm* lang, 2—4 *cm* breit, elliptisch-oblong oder elliptisch-lanzettlich, spitz oder fast stumpflich, die obersten oft abgerundet oder nierenförmig, sitzend oder kurz gestielt, oberseits fast kahl, unterseits graulich behaart, am Rande scharf aber kurz gezähnt, die der sterilen Stengel sehr tief gesägt, am Grunde etwas verschmälert oder breit abgerundet. Scheinähre unterbrochen, 8—10 *cm* lang. Untere Deckblätter lanzettlich, die anderen linealisch. Kelch mit sehr kurzen Haaren bekleidet, öfter fast kahl; Blüthenstiele wenig behaart, öfter fast kahl. — Belgien, Rheinpreussen.

Eine Form ist:

α. M. latifrons H. Braun. — *M. silvestris* forma VII, *M. nemorosa* Willd. — Wirtgen, Herb. Menth. rhen., ed. 1, Nr. 35. Blätter sehr gross und breit, scharf und spitz gesägt, am Grunde herzförmig oder etwas zusammengezogen und kurz gestielt. Kelche und Blüthenstiele kurz befläumt.

Rheinpreussen: Lahnthal bei der Ahler-Hütte (Wirtgen).

oo Blätter oberseits dicht anliegend behaart.

+ Blüthe violett.

l) ***M. Burghardiana*** **Opiz,** Naturalientausch, S. 301 (1825). Stengel aufrecht, 50—70 *cm* hoch, im unteren Theile weniger behaart, im oberen Theile weisslich-filzig, einfach oder meist ästig. Blätter meist gross, 4—[7]—10 *cm* lang.

2·5—[3·5]—4 *cm* breit, breit elliptisch-oblong, oberseits grün, dicht und kurzhaarig, unterseits dicht weisslich- oder graulich-filzig, nach oben spitz, nach der Basis abgerundet oder etwas zusammengezogen, aber nicht herzförmig, sitzend oder kurz gestielt, die obersten viel kleiner, oft kurzelliptisch und in eine scharfe Spitze vorgezogen, am Rande scharf und spitz gesägt, Sägezähne oft mit der Spitze etwas zurückgebogen. Scheinähre compact, höchstens die untersten Quirle etwas entfernt von den übrigen, 4—8 *cm* lang; Deckblätter lanzettlich oder linealisch-lanzettlich, dicht behaart, Pedicellen und Kelche dicht weisslich behaart, letztere glockenförmig, mit ziemlich kurzen dreieckig-spitzen oder dreieckig-pfriemlichen Kelchzähnen, letztere dicht weisslich bewimpert. (Nach Original-Exemplaren.)

Oesterreich: Böhmen; Deutschland: Rheinprovinz (Wirtgen, Herb. Menth. rhen., ed. 1, Nr. 36 als *M. silvestris* L. forma VIII *M. nemorosa latifolia* an der Nette von Neuwied), Pfalz: Landau (in F. Schultz, Herb. normale, nov. ser., Cent. 9, Nr. 879 als *M. silvestri* × *rotundifolia* F. Schultz, leg. Müller); Schweiz: Canton Waadt (Lavey, leg. Thomas); Montenegro: Auf Weiden bei Mokra unterhalb des Berges Dziebeze (Szyszylowicz); Ungarn: An feuchten Stellen bei Eisenburg (Borbás als *M. Kuncii*).

m) *M. pascuicola* Déségl. et Dur., Descript. de nouv. Menthes in Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belg., XVII, p. 321 et 322 (1879). — Wirtgen, Herb. Menth. rhen., ed. III, Nr. 21. Stengel aufrecht, 40—90 *cm* hoch, meist verzweigt, dicht kurzhaarig, Haare weisslich. Blätter mittelgross oder meist gross, elliptisch-oblong, nach oben öfter in eine Spitze zusammengezogen oder spitz, an der Basis abgerundet, seltener etwas zusammengezogen, 4·5—[6]—10 *cm* lang, 2—[3·5]—4·5 *cm* breit, oberseits anliegend und ziemlich dicht behaart, unterseits dicht weisslich oder graulich behaart (manchmal mit Spuren von Kerbfilz), alle sitzend, am Rande spitz aber nicht tief gesägt, die obersten Blätter am Stengel viel kleiner als die übrigen. Scheinähre schlank, 4—7 *cm* lang, compact, höchstens die untersten Quirle etwas locker oder von einander entfernt. Die untersten Deckblätter lanzettlich, dicht behaart, die obersten lineal-lanzettlich, kürzer als die Blüthenquirle. Kelche glockenförmig, zuletzt etwas verlängert, klein, dicht anliegend behaart wie die Pedicellen und Cymenstiele. Nüsschen bräunlich, glatt. Eine durch die schlanken Scheinähren, die nicht auffallend tief gesägten, meist breit und langelliptisch geformten Blätter sehr ausgezeichnete Pflanze.

Frankreich: Savoyen (Déséglise, Herb. Nr. 345 et 179); Rheinprovinz; Niederösterreich: In Wassergräben im Teichthale bei Hainburg an der Donau sehr typisch (Aust). Sämmtliche Exemplare gynodynamisch; die androdynamische Form an Weingartenrändern bei Winden am Neusiedlersee (Rechinger).

++ Blüthe weiss.

10. M. Nouletiana Timb.-Lagr. in Bull. de la Soc. de Botan. de France, Vol. VII, p. 259 (1860), *M. silvestris* × *viridis* Timb.-Lagr. — *M. viridis* Zetterst., Pl. vasc. Pyr., p. 208 non L. — F. Schultz, Herb. norm., Cent. 12, Nr. 1115. Stengel 30—70 *cm* hoch, graulich dicht behaart, im oberen Theile verzweigt. Blätter elliptisch-lanzettlich, mit kurzer Spitze, 4—7 *cm* lang,

1·5—3 *cm* breit, sitzend oder sehr kurz gestielt, an der Basis verbreitert oder zusammengezogen, nicht herzförmig, oberseits dicht kurzhaarig, unterseits graulich behaart, hie und da Spuren von Kerbfilz aufweisend; am Rande spitz aber nicht tief gesägt, mit liegenden Sägezähnen, die obersten Blätter viel kleiner als die übrigen. Scheinähre schlank, die meisten Blüthenquirle von einander entfernt, 4—7 *cm* lang. Kelche glockenförmig, graulich zottig behaart wie die Blüthenstiele, Kelchzähne kurz, dreieckig-spitz oder aus dreieckiger Basis pfriemlich. unterste Deckblätter elliptisch-lanzettlich, in eine scharfe pfriemliche Spitze plötzlich vorgezogen, obere Deckblätter lanzettlich, dicht behaart. die obersten lanzettlich-lineal oder lineal-pfriemlich; Blüthe weiss, aussen behaart, innen kahl.

§ § § Blätter lanzettlich oder länglich-lanzettlich, seltener eiförmig-lanzettlich, im letzteren Falle in eine scharfe Spitze vorgezogen.

o Blätter beiderseits grau behaart oder unterseits kerbfilzig (*M. grisella* Briquet) (*Mollissimae*).

+ Blätter nicht beiderseits weisslich-filzig behaart.

11. M. mollissima Borkh., Flora der Wetterau, II, S. 348 (1800). — *M. villosa* Huds., Fl. Angl., II, p. 250 (1778) p. p. — *M. incana* Smith in Rees, Cyclop., Tom. XXIII, sub *Mentha* Nr. 5 (1819). Stengel aufrecht, oberwärts rispig, ästig, selten einfach, weichhaarig bis ± weissfilzig. Blätter alle sitzend oder die untersten sehr kurz gestielt, beiderseits dicht behaart, unterseits weissfilzig, mit Kerbfilz versehen; länglich oder kurz-lanzettlich, spitz, ± scharf gesägt oder fein gesägt. Kelche schwach gestreift, mit lineal-pfriemlichen Zähnen, sammt den Pedunkeln und Cymenstielen dicht weissfilzig behaart. Die unteren Deckblätter lanzettlich, so lang wie die Blüthenquirle oder etwas länger wie dieselben, die übrigen lineal-lanzettlich oder fast pfriemlich. Früchte klein, nur an der Spitze kleinwarzig.

Die zahlreichen Formen lassen sich in folgender Weise gruppiren:

+ Scheinähren meist compact, Blätter unterseits deutlich kerbfilzig.

* Blätter nicht verlängert lanzettlich, ca. 5—6 *cm* lang, 1·5—1·75 *cm* breit (*Eumollissimae*).

△ Scheinähren ziemlich lang.

a) *genuina*. Stengel aufrecht, im oberen Theile ästig und dicht grau oder weisslich kurzhaarig; Blätter beiderseits weisslich oder grauhaarig, unterseits weisslich-kerbfilzig, sammtig anzufühlen, am Rande scharf gesägt, Sägezähne öfter bogig oder mit der Spitze zurückgebogen. Scheinähren meist ziemlich gross und 5—[6]—9 *cm* lang.

Deutschland (Rheinpreussen, Westphalen, Pfalz, Norddeutschland zum Theile, Württemberg, Baiern); Niederösterreich: Im östlichen Theile bei Hainburg (Aust); Mähren: Bei Znaim (Oborny), Umgebung von Nikolsburg (Holzinger), im Schreibwalde bei Brünn und bei Klobouk; Westungarn: Eisenburger Comitat

(Borbás), Oedenburger Comitat (Heimerl); Mittelungarn: bei Ofen (Borbás); Serbien: Belgrad (Bornmüller); Oberitalien, Krain, Küstenland, Dalmatien etc.

β. *M. undulata* Willd., Enum. hort. berol., Tom. VI, p. 608 (1800). — Reichenbach, Icon., Fig. 1311. Stengel aufrecht, ästig, im oberen Theile graufilzig. Blätter lanzettlich, beiderseits dicht grau behaart, an der Unterseite dicht grau- oder weissfilzig, die unteren sitzend oder sehr kurz gestielt, die oberen am Grunde verbreitert und öfter mit herzförmiger Basis sitzend, am Rande ungleich gewellt, geschlitzt gesägt. Kelche gefurcht, mit spitzen, lanzettlichen bis dreieckig-pfriemlichen Zähnen.

Cultivirt und verwildert. Eine Form mit etwas breiteren, grünen, theilweise kerbfilzigen, theilweise wie bei *M. Lamarkii* Tenore grünen und nicht an der Unterseite runzeligen Blättern und gracilen, am Grunde öfter unterbrochenen Scheinähren ist *M. Rivini* Tausch. (Nach Original-Exemplaren.) In Gärten cultivirt.

γ. *M. Bornmuelleri* H. Braun. Stengel einfach oder im obersten Theile verzweigt, weisslich, dünn filzig. Blätter oberseits grün, dicht behaart, unterseits grau oder weisslich kerbfilzig, am Rande sehr scharf und spitz gesägt, im Umrisse eiförmig-lanzettlich, plötzlich in eine lange, scharfe Spitze vorgezogen und dadurch von den Menthen der vorigen Gruppe zu unterscheiden, ungefähr 4—5 *cm* lang, 1·5—1·75 *cm* breit, im untersten Theile am breitesten, an der Basis breit abgerundet und öfter mit fast herzförmigem Grunde sitzend. Innovation: epigäische Stolonen beblättert, mit kleinen, kurzgestielten Blättchen. Scheinähre lang (7 *cm*) und schmal, compact, Kelche kurz, so wie die sehr kurzen Pedicellen dicht grauflaumig. Kelche violett gestreift. Kelchzähne violett, dreieckig-pfriemlich. Die untersten Deckblätter lanzettlich, die oberen lanzettlich-pfriemlich. Eine Pflanze von ausgezeichneter Tracht, Blätter in Abständen von 1—1·5 *cm* am Stengel inserirt, Beblätterung daher dicht.

Serbien: Belgrad, an feuchten Stellen bei Makisch (Bornmüller).

b) *M. leucantha* Borbás (1879). Stengel aufrecht, meist vielästig, Blätter 3—4 *cm* lang, 0·75—1·5 *cm* breit, beiderseits dicht grau behaart, am Rande fein und spitz gesägt, die oberen wenig kleiner wie die übrigen. Scheinähre compact oder die untersten Quirle etwas entfernt von einander. Kelche weisslich behaart, wie die Cymen und Blüthenstiele, Deckblätter dicht weisslich behaart. Kelchzähne besonders spitz, meist dreieckig-pfriemlich, dicht behaart. Blüthen weiss. — Ungarn: Comitat Bihar, Iráz (Borbás).

Blätter 2—5 *cm* lang, die oberen und mittleren 2—3 *cm* lang.

c) *M. ligustrina* H. Braun. Stengel 60—80 *cm* hoch, im oberen Theile dicht weissflaumig, einfach oder mehr weniger reichlich verzweigt. Blätter in Abständen von 2 *cm* am Stengel inserirt, kurzlanzettlich, ungefähr 1—2 *cm* breit, oberseits matt- oder graugrünlich, unterseits dicht weisslich-filzig, theilweise mit Kerbfilz, alle sitzend oder die unteren kurz gestielt, zur Basis meist verschmälert, oben spitz, am Rande fein und genähert spitz gesägt. Sägezähne aber nicht tief in die Blattlamina eingeschnitten, die oberen wenig kleiner als die mittleren am Stengel. Scheinähre gracil, gynodynamisch, 4—5 *cm* lang. Corollen

bleichlila, Kelche und Blüthenstiele dicht anliegend behaart, Kelche glockig. Kelchzähne dreieckig-pfriemlich.

Ungarn: Goyss am Neusiedlersee (Braun).

△△ Scheinähren kurz, 2—4 *cm* lang.

d) ***M. flanatica*** **Borbás,** Menthae hung. exsicc. Nr. 16. Stengel aufrecht, einfach oder ästig, im unteren Theile wenig behaart und meist röthlich gefärbt, nach oben weissfilzig, Blätter am Stengel in Abständen von 1—1·5 *cm* inserirt, Beblätterung daher sehr dicht. Blätter kurzlanzettlich, 2—4 *cm* lang. 1—1·5 *cm* breit, beiderseits dicht weisslich oder graulich behaart. oder oberseits gelbgrünlich, dicht weisslich behaart, unterseits dicht weisslich behaart, die jungen Blätter mit Kerbfilz, die anderen im Alter den Kerbfilz verlierend, am Rande sehr fein, öfter fast undeutlich gesägt. Blüthen klein, gynodynamisch, Scheinähre schmal, Kelche und Blüthenstiele dicht anliegend kurzhaarig, die untersten Blüthenquirle meist von einander entfernt, Deckblätter lanzettlich-pfriemlich. dicht behaart. — Fiume (Borbás).

e) ***M. leioneura*** **Borbás** in Magyar orv. és termész. Munkálatai. XX, p. 312 (1880). — Geograph. atque enum. plant. comit. Castrif. in hung., p. 210 (1887). — Oesterr. botan. Zeitschr., S. 312 (1880). — *M. Marisensis* Simonk., Enum. Fl. Trans., p. 437 (1886) p. p. Stengel aufrecht, dicht befläumt Blätter lanzettlich oder verlängert eiförmig-lanzettlich, oberseits grün, anliegend behaart, unterseits dicht grauflaumig, kerbfilzig, Nerven weniger behaart, oft fast kahl, am Grunde etwas verbreitert, sehr scharf gesägt, mit spitzen, genäherten Sägezähnen. Scheinähre compact, kurz, 3—5 *cm* lang. Kelche kurzglockig, dicht behaart, so wie die dreieckig-pfriemlichen Kelchzähne. Der *M. Rocheliana* Borb. et Braun sehr verwandt, von dieser aber durch die grüne Blattoberfläche etc. verschieden. *M. marisensis* Simonk. begreift zum Theile die *M. balsamiflora* H. Braun. (Der Standort Borossebes bei Arad.)

Ungarn: Arad (Simonkai) etc., Eisenburger Comitat (Borbás).

f) ***M. retinervis*** **Borbás,** Menthae hung. exsicc. Nr. 40. Stengel aufrecht, im obersten Theile dicht weisslich-flaumig, ästig oder fast einfach. Blätter an der Basis abgerundet oder fast herzförmig, am Rande ziemlich scharf gesägt, Sägezähne spitz, Blätter unterseits weisswollig, mit bleibendem Kerbfilze bekleidet. Farbe der Blätter, Grösse derselben, Kelche, Blüthenstiele und Corollen wie bei der vorigen Form.

Slavonien: Slatina (Borbás).

Hieran schliesst sich eine androdynamische *Mentha* mit beiderseits deutlich graufilziger Blattlamina, fein und scharf gesägten Blättern, welche unterseits mit deutlichem Kerbfilze versehen sind und meist scharf zugespitzt erscheinen. Diese Form, welche ich vorläufig *„anormalis“* nennen will, wächst an den Ufern des Neusiedlersees in Ungarn bei dem Markte Neusiedl und wurde von Rechinger gesammelt.

g) ***M. danubialis*** **Borbás et Braun.** Stengel aufrecht, meist einfach oder verzweigt, 30—50 *cm* hoch, weisslich, kurzzottig. Blätter in Abständen

von 2—3 *cm* am Stengel inserirt, Beblätterung daher nicht dicht. Blätter ziemlich klein, elliptisch-lanzettlich, zur Basis kurz zugerundet oder etwas verschmälert, nach oben spitz, 2·5—3 *cm* lang, 1—1·5 *cm* breit, beiderseits mit weisslichen Haaren, zottig, oberseits trübgrün, unterseits graugrün, mit theilweisem Kerbfilze, am Rande kurz und spitz gesägt, Sägezähne liegend, ungleich, nicht tief in die Blattlamina eingeschnitten, alle Blätter sitzend oder die untersten kurz gestielt. Scheinähre kurz, cylindrisch, Kelchröhren röhrenförmig-glockig, dicht behaart, Pedicellen dicht weisslich behaart, Kelchzähne lang, dreieckig-pfriemlich, dicht bewimpert. Die unteren Deckblätter breitlanzettlich, dicht behaart, die oberen lanzettlich oder lanzettlich-pfriemlich. Durch die Kelche sehr ausgezeichnet.

Südungarn: Bei Csereviz, Syrmien (Borbás).

** Blätter länglich, lanzettlich, schmal, 5—7 *cm* lang, 1—1·5 *cm* breit.

△ Scheinähre kurz, 2—4 *cm* lang.

h) *M. syrmiensis* Borbás. Stengel aufrecht, meist von der Mitte oder von unten an verzweigt, dicht behaart. Blätter in Abständen von 1—2 *cm* am Stengel inserirt, Beblätterung daher ziemlich dicht. Blätter 2·5—5 *cm* lang, 1—2 *cm* breit, oberseits dicht weisslich behaart, unterseits weisslich-kerbfilzig, am Rande sehr fein und spitz entfernt gesägt, alle zur Basis verschmälert, sehr selten etwas zugerundet, sitzend oder kurz gestielt, die obersten etwas kleiner als die übrigen. Die untersten Deckblätter lanzettlich, die oberen pfriemlich-lanzettlich, dicht behaart. Kelche glockenförmig-röhrig oder glockenförmig, sammt den Pedicellen und Cymenstielen dicht behaart, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich, dicht bewimpert. Von *M. danubialis* Borb. et Braun vor allem durch die längeren Blätter und das anliegende Indument aller Theile leicht und sicher zu unterscheiden.

Südungarn: Syrmien, Cserevicz (Borbás).

Dazu gehört eine Form, welche sich schon sehr den Menthen aus der Gruppe „*silvestres*" nähert. Dieselbe hat längliche, im Durchschnitte 6 *cm* lange und 2 *cm* breite, oberseits mattgrüne, unterseits dicht anliegend behaarte Blätter, welche an der Unterseite theilweisen Kerbfilz zeigen und am Rande scharf ungleich gesägt erscheinen, mit lang vorgezogener Blattspitze. Diese Pflanze sammelte Životsky in Ungarn, Comitat Abauj, am Bodva-Ufer bei Bodolló nächst Szepsi.

i) *M. reflexifolia* Opiz, Naturalientausch, S. 71 (1824) und Flora, II, S. 525 (1824). Stengel aufrecht, meist verzweigt, im unteren Theile weniger behaart, im oberen Theile dicht feinflaumig. Blätter am Stengel in Abständen von 3—4 *cm* inserirt, Beblätterung locker. Blätter länglich-lanzettlich, schmal, 4—7 *cm* lang, 1—2 *cm* breit, alle sitzend oder die untersten sehr kurz gestielt, zur Basis verschmälert oder kurz zugerundet, oberseits mattgrün, dicht behaart, unterseits weisslich-filzig, mit theilweisem Kerbfilz, oft nach dem Mittelnerv zusammengefaltet und am Stengel herabgeschlagen; spitz, am Rande fein und scharf gesägt, Sägezähne oft pfriemlich, bogig und mit der Spitze etwas

zurückgekrümmt. Bracteen so lang wie die Scheinquirle, weisslich behaart, die untersten lanzettlich, die oberen lanzettlich-pfriemlich. Pedunkeln und Kelche dicht weisslich-flaumig, letztere glockenförmig, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich, dicht weisslich bewimpert, Scheinähre kurz.

Böhmen: Bei Prag (Opiz); Mähren: Granitzthal bei Znaim (Oborny); Krain: Bischoflack (Engelhardt).

Eine Mittelform, die eigentlich mehr Verwandtschaft zur Gruppe *Candicantes* zeigt, wurde indess, der unterseits theilweise kerbfilzigen Blattlamina wegen, der leichteren Auffindung halber hier angereiht.

α. M. serrulata Opiz, Sezn., p. 64 (1852) p. p. — *M. candicans* Aut. p. p. Blätter 5—7 *cm* lang, 1·5—2 *cm* breit, scharf und spitz gesägt, die untersten Blätter kurz gestielt. Blätter grösser und verhältnissmässig viel schärfer gesägt als *M. reflexifolia* Opiz, sonst wohl kein Unterschied.

Böhmen: Prag (Opiz) und an vielen Orten; Mähren: Znaim, Brünn etc.; Niederösterreich: Mödling (Witting).

△△ Scheinähre verlängert, 4—9 *cm* lang.

k) *M. Rocheliana* Borbás et Braun. — *M. silvestris* b) *mollis* Rochel in Linnea, p. 585 (1838). — *M. incana* Wierzb. exsicc. non Willd. — *M. cinerea* Wierzb. exsicc. non Holuby. Stengel aufrecht, einfach oder meist verzweigt, im oberen Theile dicht grau- oder weissflaumig. Beblätterung ziemlich dicht, Blätter länglich-lanzettlich, zur Basis schmal abgerundet oder verschmälert, alle sitzend oder die untersten kurz gestielt, nach oben spitz oder zugespitzt, 4—8 *cm* lang, 1—2·5 *cm* breit, oben trüb- oder graulichgrün, dicht behaart, unterseits dicht weisslich oder graulich kerbfilzig, am Rande spitz und ziemlich scharf gesägt, mit spitzen, öfter etwas bogigen Sägezähnen, die oberen Blätter etwas kleiner als die mittleren und unteren. Scheinähre compact oder nur die untersten Quirle etwas entfernt von einander. Die untersten Deckblätter lanzettlich oder zuweilen eiförmig-lanzettlich, die oberen lanzettlich-pfriemlich. Kelche kurzglockig, dicht weisslich behaart wie die kurzen, dreieckig-pfriemlichen Kelchzähne.

Eine Form von weiter Verbreitung. Südungarn: Banat (Rochel!), bei Oravicza (Wierzbicki), bei den Herkulesbädern (Borbás); Westungarn: Bei Winden am Neusiedlersee (Rechinger). Die gynodyname Form mit kleineren Blüthenquirlen und daher viel schlankeren Scheinähren: Comitat Békés bei Vésztö (Borbás), Comitat Bihar bei Iráz an der schnellen Körös (Borbás) (*M. silvestris* var. *pachystachya* Borbás).

++ Scheinähre compact, Blätter beiderseits grau behaart, unterseits etwas kerbfilzig oder nicht, schmallanzettlich, klein.

l) *M. baldensis* H. Braun. Stengel einfach oder verzweigt, dicht weisslich behaart, gracil. Blätter ± schmallanzettlich, 3—3·5 *cm* lang, 0·5—1 *cm* breit, alle sitzend oder die unteren kurz gestielt, an der Basis verschmälert oder kurz abgerundet, nach vorne spitz oder zugespitzt, beiderseits grau behaart, unter-

seits graufilzig, am Rande sehr fein und spitz, manchmal undeutlich gesägt, die meisten Quirlen compact, höchstens die unteren etwas entfernt, untere Deckblätter lanzettlich-spitz oder zugespitzt, die übrigen lanzettlich-linealisch oder pfriemlich, Kelche und die kurzen Pedicellen dicht behaart, erstere öfter rothgestreift oder überlaufen wie die dreieckig-pfriemlichen, dicht behaarten Kelchzähne. Scheinähre 5—8 *cm* lang.

Italien: Monte Baldo (Kellner); Krain (Fleischmann).

+++ Scheinähre locker, alle oder die meisten Scheinquirle von einander entfernt, oder die Scheinähre schmal, mit in kurzen Abständen von einander disponirten unteren Blüthenquirlen.

* Blätter unterseits mit deutlichem Kerbfilze.

△ Scheinähre ziemlich breit, in der Regel über 5 *mm* breit, nicht auffallend verlängert; obere Wirtel einander genähert.

• Blätter ziemlich kurz lanzettlich-elliptisch, 2—3·5 *cm* lang, 0·5 bis 1·5 *cm* breit, oder länglich-lanzettlich, im letzteren Falle deutlich spitz gesägt.

m) *M. Wierzbickiana* Opiz in Flora, II, S. 525 (1824) n. s. — Heuffel, Enum. plant. in Banatu Temes. sp. cresc. in Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch., VIII, S. 137 (1858) pro varietate *δ. M. silvestris* L. — A. Kerner, Flora Austr.-Hung. exsicc. Nr. 1749 (1888). Stengel aufrecht, im oberen Theile dicht flaumig behaart, einfach oder ± ästig. Blätter ziemlich klein, kurz, lanzettlich-elliptisch, am Grunde abgerundet, vorne spitz, oberseits grau- oder trübgrün, dicht behaart, unterseits dicht weisslich- oder graulich-kerbfilzig behaart, am Rande fein und spitz oder auch ziemlich scharf gesägt, aber nie so spitz und scharf wie bei nachfolgender Varietät. Scheinähre ziemlich verlängert, 6—12 *cm* lang, am Grunde stets mit 3—4 getrennten Blüthenquirlen, oft aber alle oder doch die meisten Blüthenquirle von einander entfernt. Untere Deckblätter lanzettlich, obere pfriemlich-lanzettlich, dicht weisslich behaart. Kelche glockig oder kurzglockig, dicht weisswollig behaart wie die Pedicellen, mit dreieckig-pfriemlichen Kelchzähnen, alle Deckblätter fast so lang oder nur etwas kürzer wie die durch sie gestützten Blüthenquirle.

Ungarn: Im Banate, in den Comitaten Bihar, Békés, in Siebenbürgen; Serbien.

α. M. Richteri Borbás. Scheinähren sehr schmal, Blätter ziemlich scharf gesägt, Blüthen bleichlila, Blüthenquirle zuletzt in kurzen Abständen von einander disponirt. — Ungarn: Comitat Bihar bei Iráz (Borbás).

β. M. stenantha Borbás. Stengel aufrecht, der ganzen Länge nach dicht behaart, meist verzweigt. Blätter beiderseits dicht behaart, lanzettlich, mittelgross oder fast klein, 3—[4]—6 *cm* lang, 0·75—[1]—1·75 *cm* breit, am Rande spitz und zuweilen ziemlich scharf gesägt, nach oben spitz oder scharf spitz. Die unteren Deckblätter länger oder so lang wie die Blüthenquirle, dicht behaart. Scheinähre verlängert, die meisten Quirle in kurzen Abständen von einander dispo-

nirt, Kelche graugrünlich, dicht behaart, glockig oder kurzglockig. Kelchzähne dreieckig-pfriemlich, ziemlich kurz. Von der typischen *M. Wierzbickiana* Opiz durch länglich-lanzettliche, sehr spitze und verhältnissmässig schärfer gesägte Blätter verschieden.

Ungarn: Nagy-Kapornak im Zalaer Comitat (Wiesbaur), A. Carolinae (Haynald). Banat (Wierzbicki), Lugos (Heuffel), Comitat Békés, Vésztő (Borbás), Comitat Bihar, Iráz (Borbás); Westungarn: Neusiedl am See (Braun); Niederösterreich: Perchtoldsdorf (Wiesbaur); Verona (Bracht). *M. Wierzbickiana* Aut. p. p. non Opiz; teste exempl. originalia.

• • Blätter länger, bis 4·5 *cm* lang.

n) ***M. Hollósyana*** **Borbás** in Temesmeg. veget., p. 46 (1884) und in Vasvármegye növenyföldrajza és flórája (Geographia atque enumeratio plantarum comit. Castriferrei in Hungaria), p. 210 (1887). Stengel aufrecht, einfach oder verzweigt, dicht grauflaumig, Blätter in Abständen von 1—3 *cm* am Stengel inserirt, eiförmig-lanzettlich oder oblong-lanzettlich, oberseits grün, dicht graulich kurzhaarig, unterseits weisslich-filzig, mit theilweisem Kerbfilze, 2—4·5 *cm* lang, 1—2 *cm* breit, am Rande scharf und spitz ungleich gesägt, Sägezähne meist liegend spitz, alle Blätter sitzend oder die untersten sehr kurz gestielt, an der Basis ± abgerundet, nach oben scharf spitz. Die unteren Blüthenquirle getrennt, die oberen ziemlich genähert, seltener alle Blüthenquirle getrennt; die unteren Deckblätter lanzettlich, länger wie die Quirle, die oberen pfriemlich. Kelche kurzglockig, sammt den dreieckig-pfriemlichen, öfter röthlich überflogenen Kelchzähnen dicht behaart, grünlich. Scheinähre 4—9 *cm* lang. Blüthen violett.

Ungarisches Litorale: Buccari, Veszprimer Comitat, zwischen dem Berge Somlyó und Somlyó-Vásárhely (Borbás), Eisenburger Comitat, Temeser Comitat etc. (Borbás).

△△ Alle Blüthenwirtel in Abständen von 1—2 *cm* von einander entfernt, Scheinähre meist verlängert.

o) ***M. seriata*** **A. Kerner** in Flora exsicc. Austr.-Hung. Nr. 644, p. 121 (1882). Stengel aufrecht, einfach oder ästig, weissfilzig behaart. Blätter in Abständen von 2—2·5 *cm* am Stengel inserirt. Blätter sitzend, an der Basis etwas abgerundet, eiförmig-lanzettlich bis lanzettlich, vorne länglich, spitz, 2—5 *cm* lang, 1—1·5 *cm* breit, oberseits dicht graulichgrün behaart, unterseits weisslich kerbfilzig, am Rande spitz gesägt, Sägezähne öfters mit der Spitze nach auswärts gekehrt. Die untersten Deckblätter lanzettlich, dicht weisslich behaart, die oberen lineal-lanzettlich. Scheinähre verlängert, bis 12 *cm* lang, alle Blüthenquirle von einander getrennt, in fast gleichen Abständen disponirt. Pedicellen sehr kurz, sammt den kurzglockigen Kelchen mit langen weisslichen Haaren bekleidet, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich, ungefähr so lang wie die Kelchröhre. Der *M. Wierzbickiana* Opiz var. *stenantha* Borbás sehr verwandt, von dieser aber durch stärkeres Indument aller Theile, die sehr kurzen Pedicellen und die meist in längeren Abständen von einander entfernten Blüthenquirle verschieden.

Dalmatien: Spalato (Pichler); Balkanhalbinsel, Griechenland.

p) ***M. speciosa* Strail,** Essai de classification et descript. des Menthes en Belg. in Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belg., Vol. XXVI, p. 81 (1887). — *M. origanoides* Tenore? *M. villosa* prima Sole, Menth. brit., Tab. 1. Stengel aufrecht, 50—70 *cm* hoch, weichfilzig, ästig, mit schlanken Aesten, die manchmal sehr verlängert sind. Blätter sitzend, elliptisch-oblong, 6—7 *cm* lang, 2·5—5 *cm* breit, am Grunde herzförmig, beiderseits weichfilzig, oberseits grau-, unterseits weissfilzig, ungleich und nicht tief am Rande gesägt, Sägezähne spitz, unregelmässig weit von einander entfernt. Scheinähren schlank, mit von einander entfernten Quirlen.

Belgien, Deutschland, Italien.

q) ***M. Rosani* Tenore,** Syll., V, p. 8 (1835). Stengel aufrecht, dicht weisslich behaart, meist vielfach verzweigt. Seitenäste schlänglich. Blätter alle sitzend oder die meisten sehr kurz gestielt, oblong-elliptisch, ziemlich breit, 4 bis 8 *cm* lang, 1·7—3·5 *cm* breit, zur Basis schmal zugerundet oder etwas verbreitert, nach oben in eine scharfe, meist ziemlich kurze Spitze verschmälert oder in eine scharfe Spitze plötzlich zusammengezogen, oberseits grün, ± dicht behaart, unterseits weissfilzig, am Rande eingeschnitten entfernt spitz gesägt; Deckblätter lanzettlich-pfriemlich, dicht behaart, so lang oder länger als die Blüthenquirle. Blüthenquirle alle von einander entfernt, kugelig, eine endständige, verlängerte (7—10 *cm* lange), unterbrochene Scheinähre bildend. Pedicellen und Kelche grün, dicht behaart. Kelche röhrig-glockig, mit dreieckig-spitzen oder dreieckig-pfriemlichen Kelchzähnen.

Süditalien (Tenore).

•• Blätter undeutlich oder äusserst kurz gesägt, Sägezähne 0·5—0·75 *mm* lang. Scheinähre locker, die einzelnen Quirle getrennt oder genähert.

r) ***M. divaricata* Lag.** in Sprengel, Syst. veget., p. 722 (1825). Stengel aufrecht, einfach oder ästig, dicht weisslich behaart. Blätter in Abständen von 1—[1·5]—3 *cm* am Stengel inserirt, lanzettlich, mit fast parallelen Rändern, an der Basis schmal zugerundet oder etwas verschmälert, nach oben spitz, oberseits grün oder trübgrün, seltener etwas graugrün, dicht anliegend behaart, an der Rückseite dicht kerbfilzig, weisslich oder grau, am Rande oft fast ungesägt oder mit sehr kurzen Sägezähnen, wie gezähnelt aussehend, 3—4·5 *cm* lang, 0·75—1·75 *cm* breit, sitzend oder sehr kurz gestielt. Die unteren Deckblätter lanzettlich, dicht behaart, die oberen pfriemlich-lanzettlich, so lang, etwas länger oder die obersten kürzer wie die Blüthenquirle, letztere klein, kugelig, alle oder die meisten von einander in ± kurzen Abständen entfernt. Pedicellen dicht behaart, so wie die kurzglockigen Kelche. Kelchzähne dreieckig-pfriemlich, etwa so lang wie die Kelchröhre. Blüthen weisslich.

Spanien (Madrid etc.), Südfrankreich, Oberitalien.

In Serbien bei Belgrad wächst eine Form, welche sich sehr der *M. divaricata* Lag. nähert und von dieser durch lockere Beblätterung und fast ungesägte (nur 1—2 Paar Sägezähne an jedem Blatte) spitzere Blätter unterscheidet;

Blüthen weisslich, Kelche, Blüthenstiele etc. weisslich behaart. Ob diese Pflanze der *M. divaricata* Lag. oder dem Formenkreise der *M. Wierzbickiana* Opiz zuzuzählen sein wird, dürfte erst an der Hand zahlreicheren Materiales zu entscheiden sein.

△△△ Scheinähre sehr schmal, ruthenförmig, mit kleinen, kugeligen, ± dunkelviolett gefärbten Scheinquirlen.

s) ***M. minutiflora*** **Borbás** in Botan. Centralblatt, XXVI, S. 239 (1886) und in A. Kerner, Flora exsicc. Austr.-Hung. Nr. 1748 (1888). Stengel aufrecht, meist von der Basis an ästig, im oberen Theile dicht, fast filzig behaart. Blätter alle sitzend oder die untersten kurz gestielt, öfter nach abwärts gekrümmt, oberseits dicht graulich anliegend behaart, unterseits graulich-kerbfilzig, zur Basis meist etwas verschmälert oder kurz abgerundet, länglich-lanzettlich, nach oben spitz oder scharf spitz bis fast zugespitzt, 2—[4]—5·5 *cm* lang, 0·75—1·5 *cm* breit, am Rande scharf und spitz gesägt, mit der Spitze öfter nach abwärts gekehrt, die oberen wenig kleiner als die übrigen. Scheinähre verlängert, sehr schmal und zart, 5—12 *cm* lang, fast alle Blüthenquirle von einander entfernt. Deckblätter linealisch, die untersten so lang oder etwas länger wie die Blüthenquirle, dicht behaart. Pedicellen dicht und fein behaart, violett oder etwas grünlich, Kelche kurz-glockenförmig, dunkelviolett, seltener etwas grünlich, Kelchzähne dunkelviolett, dreieckig-spitz oder dreieckig-pfriemlich. Nüsschen bräunlich, fein punktirt. Eine Form von ausgezeichneter Tracht, durch die unterseits wenig behaarten Stengel, die schmalen, dunkelviolett gefärbten, verlängerten Scheinähren mit verhältnissmässig langen Pedunkeln sehr ausgezeichnet.

Ungarn: Comitat Bihar, Iráz (Borbás); ähnliche Formen auf der Balkanhalbinsel.

** Blätter unterseits nicht deutlich-kerbfilzig oder beiderseits dicht behaart, grünlich oder graugrün, schmallanzettlich.

t) ***M. subviridis*** **Borbás.** Stengel aufrecht oder ästig, dicht fein anliegend behaart, grünlich. Blätter sitzend oder die unteren kurz gestielt, schmallanzettlich, zur Basis verschmälert oder kurz abgerundet, nach vorne lang spitz oder zugespitzt, 2—3 *cm* lang, 0·5—1 *cm* breit, oberseits dicht behaart, unterseits graulich behaart, grösstentheils ohne Kerbfilz, höchstens einige der jüngsten Blätter tragen etwas Kerbfilz; am Rande seicht spitz gesägt, Sägezähne entfernt, meist mit der Spitze vorgestreckt, die oberen etwas kleiner wie die übrigen. Bracteen, die unteren lanzettlich oder schmallanzettlich, dicht behaart, länger wie die Blüthenquirle, die oberen pfriemlich-lanzettlich. Scheinähre verlängert, nicht auffallend schmal, die unteren Quirle meist von einander in kurzen Abständen entfernt oder alle Blüthenquirle entfernt. Pedicellen und Kelche grünlich gefärbt, dicht weisslich behaart, Kelche kurzglockig, mit dreieckig-pfriemlichen Kelchzähnen. Durch die schmallanzettlichen, spitzen, sehr seicht gezähnten Blätter sehr ausgezeichnet.

Ungarn: Comitat Békés, Vesztő (Borbás), Banat, Csiklova (Wierzbicki).

u) ***M. viridescens*** **Borbás** in Békésvármegye flórája, p. 74 (1881); Értekezések a természettudományok köreből, Tom. XI, Nr. 18. — A. Kerner, Flora exsicc. Austr.-Hung. Nr. 1750 (1888). Stengel aufrecht, meist vielfach verzweigt, seltener fast einfach, im unteren Theile sehr fein flaumig, im oberen Theile dicht feinflaumig. Blätter in Abständen von 2—3 *cm* von einander am Stengel inserirt, ziemlich klein, 2—[3]—4 *cm* lang, 0·75—[1]—1·5 *cm* breit, die oberen sitzend, die unteren kurz gestielt oder alle sitzend, an der Basis schmal abgerundet oder etwas verschmälert, im Umrisse eiförmig-lanzettlich oder lanzettlich, vorne spitz oder zugespitzt, mit meist scharfer Spitze, oberseits dicht graulich behaart oder ± grün dicht behaart, unterseits dicht grauflaumig, ohne deutlichen Kerbfilz, die obersten etwas kleiner wie die unteren und mittleren; am Rande fein und seicht spitz gesägt, mit entfernten Sägezähnen, letztere mit der Spitze meist etwas zurückgebogen. Scheinähre schlank, schmal, locker, zuletzt alle Blüthenquirle von einander entfernt, die unteren in Abständen von 6—8 *mm* von einander entfernt, alle kugelig, klein, ungefähr 4—5 *mm* im Durchmesser. Deckblätter lanzettlich oder pfriemlich-lanzettlich, dicht behaart, sehr spitz, alle so lang oder meist länger wie die Blüthenquirle, Pedicellen und Kelche weisslich behaart, grün oder die Pedicellen etwas braunröthlich, Kelche klein, kurzglockig, mit dreieckig-spitzen oder dreieckig-pfriemlichen, dicht bewimperten Kelchzähnen; Scheinähre 5—12 *cm* lang.

Eine Pflanze von hervorragender Tracht, durch die langen, lockeren und schmalen Scheinähren und die kleinen Blüthenquirle, welche alle in Abständen von 6—8 *mm* von einander entfernt disponirt sind, sehr ausgezeichnet. Wie ich in den Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, XXXIX, S. 42 (1889) erwähnt habe, begreift diese Form einen Theil der unter dem Namen *M. balsamea* Willd. in Willdenow's Herbar, Fasc. 10.809 aufliegenden Formen. Was indess für eine Pflanze an der Hand der Diagnose als echte und allein richtige *M. balsamea* Willd. anzusprechen ist, wird nachfolgend bei der Gruppe der *M. viridis* L. erläutert werden.

Ungarn: Comitat Bihar: Iráz, Comitat Békés etc. (Borbás), Banat, Csiklova, als *M. Wierzbickiana* von Wierzbicki edirt (Herbar Haynald); Oberitalien, Balkanhalbinsel etc.

++ Blätter beiderseits weisslich-filzig behaart, am Rande mit verdickten Sägezähnen, Blattsubstanz derb *(Albidae)*.

12. M. Sieberi **C. Koch** in Linnaea, XXI, p. 649 (1848). — *M. canescens* Sieber non Roth. Stengel aufrecht, einfach oder verzweigt, dicht weisslich kurzfilzig behaart. Blätter am Stengel in Abständen von 2—2·5 *cm* inserirt; lanzettlich oder eiförmig-lanzettlich, alle sitzend oder die unteren kurz gestielt, an der Basis schmal zugerundet oder etwas verschmälert, nach vorne scharf spitz oder zugespitzt, 2—[3]—5 *cm* lang, 0·75—[1]—1·5 *cm* breit; oberseits weisslich-filzig, unterseits dicht weissfilzig, mit oder ohne Kerbfilz, am Rande ziemlich spitz und manchmal scharf gesägt, mit zahlreichen dicklichen Sägezähnen;

die oberen Blätter etwas kleiner wie die übrigen, Scheinähre ziemlich lang, 5—8 *cm*, locker, die Blüthenquirle meist alle von einander entfernt, 6—8 *mm* im Durchmesser. Die unteren Deckblätter lanzettlich, weisslich behaart, die oberen lanzettlich-pfriemlich, kürzer wie die Blüthenquirle. Pedicellen und Kelche dicht und kurz weissfilzig, Kelche glockig, deutlich gestreift, manchmal röthlich-violett überlaufen, Kelchzähne dreieckig-spitz oder dreieckig-pfriemlich, dicht weisslich behaart.

Kreta, Griechenland.

Aendert ab:

b) ***M. cretica*** **Portenschlag** herb. Blätter langlanzettlich, beiderseits dicht weisslich behaart, am Rande kurz, öfter wie gewellt gesägt, Sägezähne sehr klein, liegend, Scheinähre mehr compact, kürzer, nur die unteren Quirle getrennt. — Kreta: Kanea.

c) ***M. illyrica*** **Borbás et Braun.** — *M. australis* Borbás non Benth. Stengel dicht weisslich-filzig, mit kurzem anliegenden Filze, einfach oder im oberen Theile ästig. Blätter am Stengel in Abständen von 2—3 *cm* inserirt, lanzettlich oder eiförmig elliptisch-lanzettlich, beiderseits mit kurzem weisslichen Filze bekleidet, unterseits ± kerbfilzig oder dicht anliegend weissfilzig, 1·75—[4]—6 *cm* lang, 1—[1·5]—2 *cm* breit, alle sitzend oder die unteren zur Basis verschmälert und sehr kurz gestielt, die übrigen kurz abgerundet, nach oben kurz spitz, am Rande mit dicklichen, kurzen, entfernten oder etwas genäherten, ungleichen, manchmal convex geschweiften Sägezähnen, welche ziemlich breit dreieckig und öfter fast stumpflich erscheinen. Die untersten Deckblätter ziemlich breitlanzettlich, länger wie die Blüthenquirle, die übrigen lanzettlich-pfriemlich oder pfriemlich, so lang oder kürzer wie die Blüthenquirle, alle dicht weisslich behaart. Scheinähre 4—8 *cm* lang, ungefähr 8—10 *mm* breit, ziemlich compact, die unteren Quirle in kurzen Abständen von einander angeordnet. Pedicellen und Kelche dicht behaart, grün oder graugrünlich, Kelchzähne dreieckig-spitz oder dreieckig-pfriemlich, oft fast weichstachelspitzig, Kelche sehr kurzglockig, zuletzt fast kugelig. Durch die Serratur und die mit weisslichen Haaren bekleideten Blätter sehr ausgezeichnet. Blätter oberseits trübgrün. Die gynodynamische Form bezeichnete Borbás mit dem Namen: f. *cryptostemma*.

Dalmatien: Arbae; Herzegowina, Bosnien, Montenegro, Albanien, Macedonien; vertritt im nördlichen Theile der Balkanhalbinsel die *M. Sieberi* C. Koch.

oo Blätter oberseits grün, nicht sehr dicht behaart, unterseits anliegend grau- oder weissfilzig behaart, ohne Kerbfilz; Pflanze nicht graugrün *(Silvestres)*.

13. M. silvestris L., Spec. plant., ed. II (1763). Innovation durch hypogäische schuppenförmige Stolonen, selten epigäische beblätterte und kurze Stolonen. Axen mit einzelligen oder mehrzelligen, steifen oder krausen Trichomen bekleidet. Blätter lanzettlich, seltener etwas eilanzettlich, spitz, höchst selten stumpflich (bei den untersten Blättern oder den Blättern der Stolonen), scharf oder kurz spitz gesägt, oberseits grün (nicht graugrünlich), unterseits grau-

oder weissfilzig, ohne Kerbfilz; Scheinähre meist dicht, sehr selten locker. Kelche behaart, glockenförmig, Pedicellen dicht behaart, Bracteen linealisch oder linealisch-lanzettlich. Ovarien warzig oder feinwarzig.

Die zahlreichen Formen lassen sich am besten folgenderweise gruppiren:

* Blätter unterseits grau oder bläulichgrau bekleidet, nicht weissfilzig, nicht grün.

• Blätter mittelgross oder gross, 4—10 *cm* lang.

△ Blätter verlängert-lanzettlich, im Durchschnitte ca. 7—9 *cm* lang.

a) ***genuina.*** Stengel aufrecht, im unteren Theile wenig behaart, im oberen Theile dünn feinflaumig, einfach oder verzweigt, manchmal etwas schlaff, Blätter verlängert-lanzettlich, scharf spitz, mit schmal abgerundeter Basis sitzend oder kurz gestielt, 6—[8]—12 *cm* lang, 1·5—3 *cm* breit, oberseits grün oder dunkelgrün, wenig behaart oder fast kahl, unterseits dicht gleichmässig angedrückt grauflaumig, am Rande spitz und scharf gesägt, mit ungleichen spitzen, öfter mit der Spitze zurückgekrümmten Sägezähnen, an der Basis ganzrandig. Scheinähre compact, ungefähr 4—6 *cm* lang, Deckblätter linealisch, dicht weisslich flaumig, Kelche und Pedicellen dicht feinflaumig, Kelche kurzglockig, dicht behaart, grün oder graugrün, mit dreieckig-pfriemlichen, dicht behaarten Kelchzähnen.

Schweden! Russland, England, Dänemark, Norddeutschland, Baiern, Böhmen, Mähren, Galizien, Nordungarn.

β. M. pallescens H. Braun, *M. pallida* Wirtgen, non Nees. Indument des Stengels und der Blätter wie bei der var. *genuina*. Blätter sehr schmal, zur Basis zugerundet, schmallanzettlich, die unteren scharf und spitz gesägt, die oberen kürzer, seicht gesägt, mit oft plötzlich zusammengezogener scharfen oder pfriemlichen Spitze. Scheinähre verlängert, locker und schmal, Deckblätter pfriemlich, meist dicht behaart und so lange oder länger wie die Scheinquirle. Kelche und Pedicellen dicht weisslich behaart, erstere glockenförmig, zuletzt etwas röhrenförmig-glockig, mit dreieckig-pfriemlichen, dicht behaarten Kelchzähnen, Scheinähre 6—11 *cm* lang.

Rheinpreussen (Nees!). Wirtgen, Herb. Menth. rhen., ed. III, Nr. 10 (*M. sylvestris* var. *angustifolia, longistachya,* Coblenz).

γ. M. petiolata Wirtgen, Herb. Menth. rhen., ed. I, Nr. 33. Stengel ± behaart, alle Blätter gestielt, die oberen oft in eine pfriemliche Spitze vorgezogen, am Rande scharf und spitz gesägt, Scheinähre und Deckblätter etc. wie bei der var. *genuina*.

△△ Blätter nicht verlängert-lanzettlich, durchschnittlich 5—6 *cm* lang.

\+ Scheinähre ziemlich compact.

b) ***M. Dossiniana*** **Déségl. et Dur.,** Descript. de nouv. Menthes in Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belg., Vol. XVII, p. 325 (1879). — *M. semiintegra* Opiz, Herb. p. p. — *M. candicans* A. Kerner in Flora exsicc. Austr.-Hung. Nr. 642 p. p., non Crantz. Stengel aufrecht, verzweigt, feinflaumig, im unteren Theile wenig behaart, 40—70 *cm* hoch, epigäische Stolonen öfter vorhanden. Blätter

am Stengel in Abständen von 2—[2·5]—3 *cm* inserirt. Blätter lanzettlich-spitz, die unteren 4—7 *cm* lang, die oberen öfter schmallanzettlich oder etwas eiförmig-lanzettlich, 3—5 *cm* lang, öfter in eine scharfe, fast pfriemliche Spitze vorgezogen, 1—[1·5]—3 *cm* breit, oberseits ± dicht anliegend oder wenig behaart, grün, unterseits dicht grau behaart, nicht weissfilzig, alle sitzend oder kurz gestielt, am Rande schmal und sehr fein gesägt, Sägezähne spitz, zahlreich. Blätter nach oben sehr spitz, ziemlich breitlanzettlich, zur Basis verschmälert oder kurz abgerundet. Deckblätter lineal-lanzettlich, die untersten lang, länger wie die Blüthenquirle, Scheinähren compact, die gynodynamischen Formen schmal und gracil, am Grunde öfter unterbrochen. Blüthenstiele und Kelche dicht flaumig, letztere kurzglockig, die Pedicellen ziemlich lange. Kelchzähne dreieckig-pfriemlich oder dreieckig-spitz, wie die Kelchröhre grün oder ± violett überlaufen. Scheinähre 5—6 *cm* lang, meist androdynamisch.

Belgien, Frankreich, West- und Mitteldeutschland; Westungarn: Am Neusiedlersee zwischen Breitenbrunn und Purbach (Rechinger); Niederösterreich: Mödling, Giesshübel, sehr typisch am Heuberg bei Dornbach nächst Wien (Braun), an quelligen Stellen an Wegen von Michelsberg nach Haselbach (Haring), zwischen Hainburg und Deutsch-Altenburg (Aust).

c) ***M. cuspidata*** **Opiz**, Naturalientausch, S. 132 (1824). — Déséglise, *M. Opizianae*, I, in Ann. de la Soc. botan. de Lyon, Vol. VIII, p. 21 (1880). — *M. silvestris γ. obscura* Tausch in Ott, Katalog d. Pflanzen d. Königr. Böhmen, S. 35 (1851). — *M. transmota* Déségl. et Dur., Descript. de nouv. Menthes in Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belg., Vol. XVII, p. 319 (1878). Stengel aufrecht, meist vielfach verzweigt, anliegend flaumig behaart, Blätter in Abständen von 2—3 *cm* am Stengel inserirt. Blätter alle sitzend oder kurz gestielt, lanzettlich oder schmallanzettlich, nach oben zugespitzt, an der Basis schmal zugerundet, seltener etwas verschmälert, ungefähr 4—7 *cm* lang, 0·5—[1·5]—2 *cm* breit, am Rande scharf und spitz gesägt, oberseits grün, ± behaart oder fast kahl, unterseits grau behaart. Scheinähre locker (gynodynamisch) oder ± compact (meist androdynamische Formen), ungefähr 4—9 *cm* lang, öfters unterbrochen am Grunde. Deckblätter, die unteren länger wie die Scheinquirle, linealisch-lanzettlich, spitz, die übrigen pfriemlich, dicht behaart. Kelche glockig oder etwas röhrig-glockig, dicht behaart, so wie die Pedicellen, Kelchzähne pfriemlich oder dreieckig-pfriemlich bis dreieckig-spitz, dicht behaart, grün oder etwas violett überlaufen. Der vorigen Form höchst ähnlich und nur durch etwas gracilere Scheinähren und verhältnissmässig schärfer gezähnte Blätter verschieden.

Belgien, Frankreich, West- und Mittel-Deutschland, Böhmen, Mähren; Niederösterreich: Perchtoldsdorf (A. Kerner, Flora exsicc. Austr.-Hung. Nr. 642, als *M. candicans*, non Crantz!), Rappoltenkirchen (Wiedermann); Oberösterreich: Reichramming (Steininger); Baiern: Salzach-Auen unter Laufen (Progl); Ungarn: Zwischen Oravicza und Csiklova im Banat (Borbás), Comitat Békés, bei Vesztö (Borbás), Comitat Bihar, bei Iráz (Borbás), Auwinkel bei Ofen (Borbás), Eisenburger Comitat, bei Güns, Steinamanger, bei St. Gotthard, Gyepü-Füzes (Borbás).

d) ***M. Neilreichiana*** **H. Braun** (*laciniosa* Neilreich, non Schur). Blätter ziemlich breit-lanzettlich, am Rande eingeschnitten, gewellt, geschlitzt gesägt, am Grunde etwas verbreitert oder schmal abgerundet, ziemlich breit-lanzettlich, oberseits grün, wenig behaart oder ± behaart, unterseits dicht grauflaumig behaart, Scheinähre ziemlich kurz.

Hie und da; Niederösterreich: Bei Hütteldorf (Neilreich); Mähren, Böhmen etc.

++ Scheinähre ± unterbrochen.

e) ***M. krassoensis*** **H. Braun.** Stengel aufrecht, grauflaumig behaart, einfach oder verzweigt, Blätter in Abständen von 2—4 *cm* am Stengel inserirt, alle mit etwas verbreiterter Basis sitzend oder die unteren sehr kurz gestielt, 4—6 *cm* lang, 1·5—2 *cm* breit, oberseits grün, ± dicht behaart, unterseits graugrün, nach oben spitz, am Rande seicht entfernt spitz gesägt, die oberen oft in eine scharfe, öfters fast pfriemliche Spitze vorgezogen. Scheinähre schmal, unterbrochen, Quirle klein, von lanzettlichen bis lanzettlich-pfriemlichen, dicht behaarten Deckblättern gestützt. Kelche und Pedicellen dicht weisswollig, erstere kurzglockig, mit dreieckig-pfriemlichen, dicht behaarten Kelchzähnen.

Ungarn: Comitat Krassó, in Gräben um Oravicza (Wierzbicki, Heuffel im Herbar Haynald).

f) ***M. stenotricha*** **Borbás** in Természetrajzi-füzetek, Tom. IX, p. 24 (1883). Stengel aufrecht, einfach oder verzweigt, feinflaumig. Blätter am Stengel in Abständen von 2 *cm* inserirt, lanzettlich, nach unten verschmälert, seltener etwas abgerundet, sitzend oder sehr kurz gestielt, 3—5 *cm* lang, 1—[1·5]—2 *cm* breit, oberseits grün, fein anliegend behaart, unterseits dicht grau oder etwas weisslich behaart, nach oben spitz, am Rande spitz und meist scharf gesägt, die oberen etwas kleiner wie die anderen. Scheinähre schmal, am Grunde meist unterbrochen, locker, Deckblätter meist länger als die Blüthenquirle, dicht behaart, linealisch-lanzettlich, Kelche kurzglockig, dicht behaart wie die Pedicellen, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich, violett, dicht behaart, auch die Kelche sind öfter violett überlaufen.

Ungarn: Comitat Bihar, bei Iráz etc. (Borbás).

g) ***M. chloreilema*** **Briquet,** Frag. monogr. Labiat., Fasc. I, in Bull. de la Soc. de Botan. de Genève, Vol. V, p. 88 (1889). Stengel 50—60 *cm* hoch, meist nur an den Kanten behaart, ± verzweigt. Blätter am Stengel in Abständen von 3—4·5 *cm* inserirt, verkehrt eiförmig-lanzettlich oder manchmal etwas elliptisch, vorne spitz oder zugespitzt, an der Basis schmal abgerundet oder seltener etwas herzförmig, alle sitzend oder die untersten kurz gestielt, oberseits fast kahl oder wenig behaart, grün, unterseits grau behaart, 6—8·5 *cm* lang, 2—[2·5]—3 *cm* breit, am Rande ziemlich scharf gesägt. Scheinähre locker, mit unterbrochenen Quirlen, 5 *cm* lang, Bracteen linealisch-lanzettlich, dicht behaart. Pedicellen 0·5—1·75 *mm* lang, dicht behaart, Kelche glockig, deutlich gestreift, dicht behaart, mit dreieckig-pfriemlichen, 1 *mm* langen Kelchzähnen. — *M. silvestris* Lejeune im Mus. Brux., Nr. 24, Fig. 1; Malinvaud etc.

Frankreich: Lille; Böhmen: Prag (Polak).

•• Blätter klein, 2—4·5 *cm* lang, 0·75—1·5 *cm* breit.

h) *M. brevifrons* Borbás in Briquet, Fragm. monogr. Labiat., Fasc. I, in Bull. de la Soc. de Botan. de Genève, Vol. V, p. 91 (1889). Stengel circa 30—50 *cm* hoch, schlank, einfach oder verzweigt, oberseits dicht flaumig behaart. Blätter oberseits grün oder etwas graugrün, unterseits graufilzig (meine Originalien sind an der Unterseite nicht weissfilzig, wie sie Briquet beschreibt); nach oben spitz, an der Basis schmal abgerundet, seltener etwas herzförmig, am Rande sehr fein scharf und genähert sägezähnig, Sägezähne sehr klein und spitz. Scheinähre gracil, am Grunde öfters unterbrochen, Deckblätter linealisch-lanzettlich, dicht behaart, die untersten so lang oder meist länger wie die Blüthenquirle. Pedicellen kurz und dicht behaart, 0·5—0·9 *mm* lang. Kelche sehr klein, dicht behaart, ungefähr 1·2—1·4 *mm* lang, 0·1—0·8 *mm* breit, grün oder öfters violett überlaufen, mit kleinen, feinen, dreieckig-pfriemlichen oder dreieckig-spitzen, dicht behaarten Sägezähnen.

Deutschland: Rheinpreussen, Laubachthal bei Coblenz (Wirtgen, Herb. Menth. rhen., ed. I, Nr. 8, *M. silvestris* L. forma III *glabrata* Bentham), forma androdynamica; Ungarn: Comitat Bihar, bei der Puszta Iráz (Borbás), forma gynodynamica.

** Blätter unterseits grün, seltener die untersten etwas graugrün.

i) *M. balsamiflora* H. Braun in Formánek, Mähr. Menthen, Extr., S. 3 (1888). — H. Braun in Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, XXXIX, S. 43 (1889). Stengel aufrecht, 40—80 *cm* hoch, unten wenig behaart, oben dicht flaumig, Blätter lanzettlich, oberseits anliegend behaart, unterseits an der Lamina kurz, an den Nerven lang zottig behaart, beiderseits grün, 4—8 *cm* lang, 1·75—[2]—2·5 *cm* breit, mit spitzer, aber ziemlich seicht in den Blattrand eingeschnittener Serratur, die unteren kurzgestielt, alle an der Basis schmal abgerundet. Bracteen lanzettlich-pfriemlich, Blüthenquirle zu langen, lockeren Scheinähren vereinigt, Kelche und Pedicellen kurzhaarig.

Eine Pflanze von ausgezeichneter Tracht, durch die kurzhaarigen Blätter, Pedicellen und Kelche, welch letztere schön violett gefärbt sind, sehr ausgezeichnet. Herbar Willdenow Nr. 10.809.

Schweiz, Frankreich, Böhmen, Mähren (Flussufer bei Eibenschitz, Formánek), Siebenbürgen (Fuss.), Ungarn (Arad, Simonkai).

j) *M. ambigua* Gussone, Enum. Fl. inarimensis, p. 253 (1854). Stengel aufrecht, im unteren Theile röthlich gefärbt, wenig behaart, im oberen Theile ringsum dicht flaumig, einfach oder ± verzweigt. Blätter in Abständen von 2 *cm* am Stengel inserirt; alle sehr kurz gestielt oder die oberen sitzend, breitlanzettlich oder eiförmig bis elliptisch-lanzettlich, an der Basis ziemlich breit abgerundet und öfters die untersten etwas herzförmig, nach oben spitz oder kurz spitz, beiderseits behaart, grün, die unteren und die der Seitenzweige ziemlich klein, 1·5—2 *cm* lang, 0·5—1 *cm* breit, die mittleren 3—5·5 *cm* lang, 2—2·5 *cm* breit, am Rande fein und scharf gesägt, mit kleinen, spitzen Sägezähnen. Schein-

ähre gracil, ziemlich compact oder die untersten Quirle von einander entfernt, Deckblätter grün, lanzettlich oder pfriemlich-lanzettlich, dicht feinflaumig so wie die Pedicellen und Kelche, letztere kurzglockig, grünlich oder etwas röthlich überlaufen, Kelchzähne dreieckig-spitz oder dreieckig-pfriemlich, dicht feinflaumig bewimpert. Würde vielleicht besser der Gruppe der *M. Nouletiana* Timb.-Lagr. anzuschliessen sein.

Ischia (Gussone! Original-Exemplare im Herbare Haynald).

*** Blätter unterseits dicht weisslich-filzig oder die jungen Triebe weissfilzig.

\+ Blätter mittelgross, nicht auffallend verlängert, 5—7 *cm* lang, nicht schmallanzettlich.

k) *M. candicans* Crantz, Stirp. Austriacae, IV, p. 330 (1769). — *M. serrulata* Opiz, Sezn., p. 64 (1852) p. p. Stengel aufrecht, dicht flaumig, im obersten Theile dicht weissflaumig, einfach oder im obersten Theile verzweigt, oder ± vom Grunde an ästig. Blätter in Abständen von 2—3 *cm* am Stengel inserirt, lanzettlich, oberseits grün, dicht behaart, unterseits weisslich-filzig, ohne Kerbfilz (sehr selten Spuren), ungefähr 5—7 *cm* lang, 1·5—2·5 *cm* breit, nach oben spitz oder zugespitzt, nach der Basis kurz abgerundet oder verschmälert, alle sitzend oder die untersten kurz gestielt, am Rande scharf und spitz und etwas ungleichmässig gesägt, Sägezähne mit der Spitze öfter nach auswärts gebogen. Scheinähre 4—6 *cm* lang, die untersten Deckblätter lineal-lanzettlich, dicht weisslich behaart, länger wie die Blüthenquirle, die übrigen linealisch. Pedicellen und Kelche dicht weisslich-filzig, öfter etwas violett überlaufen, Kelchzähne lineal-pfriemlich, meist violett überlaufen, dicht weisslich bewimpert. Blüthen meist androdynamisch; die gynodynamischen Formen mit schmälerer, gracilerer Scheinähre stellen die *M. recta* Déségl. et Dur., Descript. de nouv. Menthes in Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belg., Vol. XVII, p. 331 (1879), dar.

Eine Form von grosser Verbreitung. Niederösterreich: Um Wien häufig (Kováts, Exsicc. Nr. 566 als *M. silvestris* L. *α. vulgaris*), am Wr.-Neustädter Canal (F. Braun), bei Grinzing (Boos), bei Vöslau und Gainfahrn (Braun), gemein auf der südöstlichen Ebene, bei Krems (A. Kerner), bei Aggsbach (Schreiber) etc.; Mähren: Bei Znaim (Oborny) etc.; Böhmen: Prag (*M. Wondracekii* Opiz!); Ungarn: Comitat Hont, Schemnitz (leg. Kmet), Budapest (leg. Borbás) etc.; Croatien: Bei Moravica (leg. Borbás); Baiern, Mittel- und Westdeutschland, Belgien, Holland, Frankreich, Oberitalien.

Die kleinen Formen lassen sich folgendermassen gruppiren:

• Scheinähre kurz, 3—4 *cm* lang.

△ Serratur scharf und spitz.

l) *M. albida* Willd. exsicc. Stengel aufrecht, im unteren Theile wenig behaart, im oberen Theile dicht flaumig. Blätter am Stengel in Abständen von 3—4 *cm* inserirt, lanzettlich oder oblong-lanzettlich, 5—7·5 *cm* lang, 1·5 bis 2 *cm* breit, oberseits fein anliegend behaart, grün, unterseits dicht weissfilzig, zur Basis verschmälert oder schmal abgerundet, alle sitzend oder die unteren kurz

gestielt, die oberen sehr schmallanzettlich, kleiner und viel schmäler wie die übrigen; am Rande spitz und scharf und etwas ungleichartig gesägt, nach vorne spitz oder zugespitzt, Deckblätter linealisch, dicht behaart, die unteren viel länger wie die Blüthenquirle, die übrigen pfriemlich, Kelche kurzglockig, so wie die Blüthenstiele dicht weisslich behaart, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich, dicht weisslich behaart, Scheinähre kurz und schmal.

Deutschland, Oberitalien, Südtirol, Schweiz etc. Nach Original-Exemplaren.

△△ Serratur nicht scharf in die Blattlamina eingeschnitten.

o Blätter vorne lang zugespitzt oder lang spitz vorgezogen.

m) *M. Brittingeri* **Opiz,** Naturalientausch, S. 300 (1825). Stengel aufrecht, im unteren Theile fast kahl oder wenig behaart, im oberen Theile dicht flaumig, aber nie so dicht wie bei der *M. candicans* Crantz typica oder bei der nachfolgenden Form. Blätter am Stengel in Abständen von 3—5 *cm* inserirt, lanzettlich oder oblong-lanzettlich, mit vorgezogener Spitze oder lang zugespitzt, zur Basis schmal abgerundet, seltener etwas verschmälert, oberseits grün, ± anliegend behaart oder fast kahl, unterseits dicht weissfilzig, öfter mit Spuren von Kerbfilz; am Rande spitz und ungleichmässig, aber nicht tief und scharf gesägt, ungefähr so lang und breit wie die der typischen Form. Deckblätter meist länger wie die Blüthenquirle, Scheinähre daher öfter schopfig, linealisch oder lineallanzettlich bis fast pfriemlich, dicht weisslich behaart. Pedunkeln dicht weisslich behaart wie die Kelche; Kelche kurzglockig, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich, dicht bewimpert, öfter wie die Kelche violett überlaufen.

Oberösterreich: Bei Linz, Steyr etc. (Brittinger!); Niederösterreich: Bei Baden, Vöslau, Leobersdorf, auf der südöstlichen Ebene (Braun); Ungarn: Im Eisenburger Comitat (Borbás), bei Vesztő im Békéser Comitate etc. (Borbás); Böhmen, Mähren; Serbien: Bei Nisch (Petrović).

M. stenotricha Borbás gehört theilweise hieher; Scheinähre locker, unterbrochen.

o o Blätter vorne nicht lang zugespitzt.

n) *M. veronicaeformis* **Opiz** in Déséglise, Menthae Opizianae, II, in Bull. de la Soc. d'Études scientif. d'Angers, Extr., p. 27 (1882). Stengel an der Basis etwas röthlich, mit kurzen Haaren bekleidet, Blätter am Stengel in Abständen von 1—[2]—3 *cm* inserirt, spitz oder kurz zugespitzt, lanzettlich, ungefähr 5—5·5 *cm* lang, 1·5—2 *cm* breit, alle mit etwas verbreiterter oder verschmälerter Basis, sitzend oder die untersten kurz gestielt, oberseits grün, mit kurzen angedrückten Haaren bekleidet, unterseits dicht weissfilzig, die obersten etwas kleiner, alle kurz und spitz gesägt. Scheinähre kurz, 3—4 *cm* lang, compact. Deckblätter [illegible]ch, die untersten so lange wie die Scheinquirle, die übrigen [illegible] Scheinähre daher nie schopfig. Kelche kurzglockig, dicht weisszottig [illegible] Pedicellen, Kelchzähne sehr schmal, aus dreieckiger Basis pfriemlich. [illegible]iederösterreich: Sehr typisch an einer Lache in der Stockerauer Au [illegible]g); Steiermark, Krain, Böhmen. Durch die kurzen, compacten Schein[illegible]und die feine, kurze und spitze Serratur der Blätter sehr ausgezeichnet.

•• Scheinähre verlängert, 6—10 *cm* lang.

o) ***M. coerulescens*** **Opiz** in Déséglise, Menthae Opizianae, II, in Bull. de la Soc. d'Études scientif. d'Angers, Extr., p. 26 (1882). Stengel aufrecht, dicht flaumig, im oberen Theile weisslich-flaumig, Blätter in Abständen von 2—4 *cm* am Stengel inserirt, lanzettlich oder lanzettlich-oblong, spitz oder zugespitzt, von der Länge und Breite wie die typische *M. candicans* Crantz, am Grunde etwas zusammengezogen, alle sitzend oder einige kurz gestielt, oberseits grün, anliegend behaart, unterseits weissfilzig, am Rande spitz und ± scharf gesägt, oder nur die unteren Blätter scharf gesägt, die oberen schmäler und etwas kleiner wie die übrigen. Scheinähre verlängert und dick, die untersten Quirle von einander entfernt. Deckblätter linealisch oder lanzettlich, die unteren ziemlich breit, die meisten länger wie die Blüthenquirle, dicht weisslich behaart, oder die oberen kürzer wie die Blüthenquirle. Pedicellen und Kelche dicht weisszottig behaart, Kelche kurzglockig, mit dreieckig-pfriemlichen, sehr spitzen Kelchzähnen.

Böhmen; Oberösterreich: An der Traun zwischen Ischl und Laufen (Stohl), in St. Wolfgang bei der Alpenhütte der Sommerauer-Alpe (Kremer); Niederösterreich: In der Prein nächst Reichenau (Braun). — *M. Wondracekii* Opiz ist hievon zum Theile nicht verschieden.

p) ***M. panormitana*** **H. Braun.** Lo Jacono, Plantae Siculae rariores, Nr. 252. Stengel aufrecht, anliegend kurzflaumig, im oberen Theile kurz weisslich-flaumig. Blätter am Stengel in Abständen von 3—4 *cm* inserirt, die Beblätterung daher nicht dicht; elliptisch-lanzettlich, mit verbreiterter oder fast herzförmiger Basis am Stengel sitzend oder die untersten kurz gestielt, 3—6 *cm* lang, 1—2·5 *cm* breit, oben grün und leicht behaart, unterseits weisslich-filzig, am Rande spitz und ziemlich scharf gesägt, die oberen Blätter eiförmig-lanzettlich, mit kurzer, scharfer, vorgezogener Spitze, Deckblätter lineal-lanzettlich. Scheinähre sehr schmal, 5—6 *mm* breit, circa 8 *cm* lang, die unteren Quirle entfernt, Kelche und Pedicellen leicht flaumig, erstere kurzglockig, deutlich gestreift, grün, Kelchzähne kurz, dreieckig-spitz. Durch die Tracht sehr ausgezeichnet.

Palermo (Todaro), Castelbuono (Lo Jacono).

++ Blätter klein, ungefähr 3 *cm* lang.

q) ***M. macrostemma*** **Borbás,** Menthae Hungar. exsicc., Nr. 10. Stengel aufrecht, vielfach verzweigt, seltener fast einfach. Blätter in Abständen von 1—1·5 *cm* am Stengel inserirt, lanzettlich, zur Basis meist kurz verschmälert, alle sitzend oder die unteren kurz gestielt, nach oben meist spitz oder zugespitzt, oberseits anliegend wenig behaart oder fast kahl, unterseits weisslich behaart, am Rande genähert spitz und ziemlich scharf gesägt. Deckblätter lineal-lanzettlich oder linealisch, die oberen viel kürzer wie die Blüthenquirle. Scheinähre verlängert, zuletzt öfter 6—7 *cm* lang, am selben Zweige aber auch Scheinähren von 3 *cm* Länge. Pedicellen und Kelche dicht flaumig bis weissfilzig, letztere kurzglockig, mit dreieckig-spitzen bis dreieckig-pfriemlichen Kelchzähnen.

Ungarn: Puszta Iráz im Biharer Comitate (Borbás); Niederösterreich: Baden, Vöslau.

gestielt, die oberen sehr schmallanzettlich, kleiner und viel schmäler wie die übrigen; am Rande spitz und scharf und etwas ungleichartig gesägt, nach vorne spitz oder zugespitzt, Deckblätter linealisch, dicht behaart, die unteren viel länger wie die Blüthenquirle, die übrigen pfriemlich, Kelche kurzglockig, so wie die Blüthenstiele dicht weisslich behaart, Kelchzähne dreieckigpfriemlich, dicht weisslich behaart, Scheinähre kurz und schmal.

Deutschland, Oberitalien, Südtirol, Schweiz etc. Nach Original-Exemplaren.

△△ Serratur nicht scharf in die Blattlamina eingeschnitten.

o Blätter vorne lang zugespitzt oder lang spitz vorgezogen.

m) ***M. Brittingeri*** **Opiz**, Naturalientausch, S. 300 (1825). Stengel aufrecht, im unteren Theile fast kahl oder wenig behaart, im oberen Theile dicht flaumig, aber nie so dicht wie bei der *M. candicans* Crantz typica oder bei der nachfolgenden Form. Blätter am Stengel in Abständen von 3—5 *cm* inserirt, lanzettlich oder oblong-lanzettlich, mit vorgezogener Spitze oder lang zugespitzt, zur Basis schmal abgerundet, seltener etwas verschmälert, oberseits grün, ± anliegend behaart oder fast kahl, unterseits dicht weissfilzig, öfter mit Spuren von Kerbfilz; am Rande spitz und ungleichmässig, aber nicht tief und scharf gesägt, ungefähr so lang und breit wie die der typischen Form. Deckblätter meist länger wie die Blüthenquirle, Scheinähre daher öfter schopfig, linealisch oder lineallanzettlich bis fast pfriemlich, dicht weisslich behaart. Pedunkeln dicht weisslich behaart wie die Kelche; Kelche kurzglockig, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich, dicht bewimpert, öfter wie die Kelche violett überlaufen.

Oberösterreich: Bei Linz, Steyr etc. (Brittinger!); Niederösterreich: Bei Baden, Vöslau, Leobersdorf, auf der südöstlichen Ebene (Braun); Ungarn: Im Eisenburger Comitat (Borbás), bei Vesztő im Békéser Comitate etc. (Borbás); Böhmen, Mähren; Serbien: Bei Nisch (Petrović).

M. stenotricha Borbás gehört theilweise hieher; Scheinähre locker, unterbrochen.

o o Blätter vorne nicht lang zugespitzt.

n) ***M. veronicaeformis*** **Opiz** in Déséglise, Menthae Opizianae, II, in Bull. de la Soc. d'Études scientif. d'Angers, Extr., p. 27 (1882). Stengel an der Basis etwas röthlich, mit kurzen Haaren bekleidet, Blätter am Stengel in Abständen von 1—[2]—3 *cm* inserirt, spitz oder kurz zugespitzt, lanzettlich, ungefähr 5—5·5 *cm* lang, 1·5—2 *cm* breit, alle mit etwas verbreiterter oder verschmälerter Basis, sitzend oder die untersten kurz gestielt, oberseits grün, mit kurzen angedrückten Haaren bekleidet, unterseits dicht weissfilzig, die obersten etwas kleiner, alle kurz und spitz gesägt. Scheinähre kurz, 3—4 *cm* lang, compact. Deckblätter linealisch, die untersten so lange wie die Scheinquirle, die übrigen kürzer, Scheinähre daher nie schopfig. Kelche kurzglockig, dicht weisszottig wie die Pedicellen, Kelchzähne sehr schmal, aus dreieckiger Basis pfriemlich.

Niederösterreich: Sehr typisch an einer Lache in der Stockerauer Au (Haring); Steiermark, Krain, Böhmen. Durch die kurzen, compacten Scheinähren und die feine, kurze und spitze Serratur der Blätter sehr ausgezeichnet.

• • Scheinähre verlängert, 6—10 *cm* lang.

o) ***M. coerulescens*** **Opiz** in Déséglise, Menthae Opizianae, II, in Bull. de la Soc. d'Études scientif. d'Angers, Extr., p. 26 (1882). Stengel aufrecht, dicht flaumig, im oberen Theile weisslich-flaumig, Blätter in Abständen von 2—4 *cm* am Stengel inserirt, lanzettlich oder lanzettlich-oblong, spitz oder zugespitzt, von der Länge und Breite wie die typische *M. candicans* Crantz, am Grunde etwas zusammengezogen, alle sitzend oder einige kurz gestielt, oberseits grün, anliegend behaart, unterseits weissfilzig, am Rande spitz und ± scharf gesägt, oder nur die unteren Blätter scharf gesägt, die oberen schmäler und etwas kleiner wie die übrigen. Scheinähre verlängert und dick, die untersten Quirle von einander entfernt. Deckblätter linealisch oder lanzettlich, die unteren ziemlich breit, die meisten länger wie die Blüthenquirle, dicht weisslich behaart, oder die oberen kürzer wie die Blüthenquirle. Pedicellen und Kelche dicht weisszottig behaart, Kelche kurzglockig, mit dreieckig-pfriemlichen, sehr spitzen Kelchzähnen.

Böhmen; Oberösterreich: An der Traun zwischen Ischl und Laufen (Stohl), in St. Wolfgang bei der Alpenhütte der Sommerauer-Alpe (Kremer); Niederösterreich: In der Prein nächst Reichenau (Braun). — *M. Wondracekii* Opiz ist hievon zum Theile nicht verschieden.

p) ***M. panormitana*** **H. Braun.** Lo Jacono, Plantae Siculae rariores, Nr. 252. Stengel aufrecht, anliegend kurzflaumig, im oberen Theile kurz weisslich-flaumig. Blätter am Stengel in Abständen von 3—4 *cm* inserirt, die Beblätterung daher nicht dicht; elliptisch-lanzettlich, mit verbreiterter oder fast herzförmiger Basis am Stengel sitzend oder die untersten kurz gestielt, 3—6 *cm* lang, 1—2·5 *cm* breit, oben grün und leicht behaart, unterseits weisslich-filzig, am Rande spitz und ziemlich scharf gesägt, die oberen Blätter eiförmig-lanzettlich, mit kurzer, scharfer, vorgezogener Spitze, Deckblätter lineal-lanzettlich. Scheinähre sehr schmal, 5—6 *mm* breit, circa 8 *cm* lang, die unteren Quirle entfernt, Kelche und Pedicellen leicht flaumig, erstere kurzglockig, deutlich gestreift, grün, Kelchzähne kurz, dreieckig-spitz. Durch die Tracht sehr ausgezeichnet.

Palermo (Todaro), Castelbuono (Lo Jacono).

+ + Blätter klein, ungefähr 3 *cm* lang.

q) ***M. macrostemma*** **Borbás,** Menthae Hungar. exsicc., Nr. 10. Stengel aufrecht, vielfach verzweigt, seltener fast einfach. Blätter in Abständen von 1—1·5 *cm* am Stengel inserirt, lanzettlich, zur Basis meist kurz verschmälert, alle sitzend oder die unteren kurz gestielt, nach oben meist spitz oder zugespitzt, oberseits anliegend wenig behaart oder fast kahl, unterseits weisslich behaart, am Rande genähert spitz und ziemlich scharf gesägt. Deckblätter lineal-lanzettlich oder linealisch, die oberen viel kürzer wie die Blüthenquirle. Scheinähre verlängert, zuletzt öfter 6—7 *cm* lang, am selben Zweige aber auch Scheinähren von 3 *cm* Länge. Pedicellen und Kelche dicht flaumig bis weissfilzig, letztere kurzglockig, mit dreieckig-spitzen bis dreieckig-pfriemlichen Kelchzähnen.

Ungarn: Puszta Iráz im Biharer Comitate (Borbás); Niederösterreich: Baden, Vöslau.

r) ***M. norica*** **H. Braun.** Stengel aufrecht, vielfach verzweigt oder manchmal fast einfach. Blätter in Abständen von 1—2 *cm* am Stengel inserirt, lanzettlich, zur Basis meist kurz verschmälert, seltener etwas abgerundet, nach oben spitz oder etwas zugespitzt, oberseits anliegend oder ziemlich dicht behaart, unterseits ± weissfilzig, am Rande spitz gesägt. Serratur mit nicht so genäherten Sägezähnen wie die vorhergehende Form. Scheinähren nicht verlängert, von der Länge der typischen Form. Sonst alles wie bei der typischen Form. Blätter 2—3 *cm* lang, 1—1·5 *cm* breit.

Niederösterreich: Ober-St. Veit bei Wien, Baden, Vöslau, Pottenstein und auf der südöstlichen Ebene.

+++ Blätter verlängert lanzettlich, gross, oder verlängert schmallanzettlich.

△ Blätter gross, verlängert lanzettlich, scharf gesägt.

s) ***M. Huguenini*** **Déségl. et Dur.,** Descript. de nouv. Menthes in Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belg., Vol. XVII, p. 330 (1878). — *M. semiintegra* Opiz, conf. Déséglise, Menthae Opizianae, III, in Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belg., Vol. XXI, p. 109 (1882) und H. Braun et Formánek, Mährisch-schlesische Menthen, Extr., S. 2 in Verhandl. des naturf. Vereines in Brünn, Bd. XXVI (1888). Stengel aufrecht, 70—130 *cm* hoch, gerade, befläumt, an der Spitze dicht behaart. Blätter gross, 2—[3·5]—4·5 *cm* breit, 8—[10]—12·5 *cm* lang, an der Basis verschmälert oder schmal abgerundet, nach oben spitz oder zugespitzt, oberseits wenig behaart, grün, unterseits weisslich-filzig, alle Blätter sitzend oder die untersten kurz gestielt, die der sterilen Seitenzweige ebenfalls kurz gestielt, die oberen Blätter kleiner, schmallanzettlich, am Rande scharf und spitz ungleichmässig gesägt. Scheinähre compact, höchstens das unterste Blüthenquirle etwas getrennt, verlängert, 4—[6]—8 *cm* lang. Die untersten Deckblätter lanzettlich oder schmallanzettlich-spitz, die übrigen linealisch. Kelche und Blüthensticle dicht weisslich behaart, Kelche glockig oder später etwas röhrig-glockig, gestreift, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich oder dreieckig-spitz, manchmal etwas violett überlaufen.

Savoyen, Waadtland, Zug; Baiern: Aibling (Progl); Siebenbürgen: Rodna (Borbás); Ungarn: Puszta Iráz im Biharer Comitat (Borbás); Böhmen, Mähren; Niederösterreich: Zweierwiese bei Fischau (Sonklar).

t) ***M. Eisensteiniana*** **Opiz,** Naturalientausch, S. 301 (1825). — *M. Eisenstadtiana* Tenore, Syll., p. 281, sub varietate *M. silvestris* (1831). Alles wie bei der vorhergegangenen Form, aber die Blätter noch schärfer gesägt, Kelche und Blüthenstiele dicht weissfilzig, Deckblätter länger, dicht weisslich behaart.

Böhmen, Niederösterreich: Schwarzau (Braun); Steiermark (Pittoni); Krain: Idria (*M. carniolica* Dolliner); Küstenland, Ober- und Mittelitalien (Tenore, Rigo etc.).

u) ***M. Halleri*** **Gmelin,** Fl. bad., II, p. 594 (1806). — *M Favrati* Déségl. et Dur., Descript. de nouv. Menthes in Bull. de la Soc. roy. de Botan.

de Belg., Vol. XVII, p. 332 (1878), forma gynodynamica. Stengel aufrecht, 70 bis 130 *cm* hoch, dicht flaumig behaart oder im unteren Theile wenig behaart. Blätter gross, 10—12 *cm* lang, 2·5—3·5 *cm* breit, oberseits grün, wenig behaart, unterseits weisslich behaart, alle sitzend oder die obersten kurz gestielt, nach oben lang spitz oder zugespitzt, zur Basis verschmälert oder etwas abgerundet, nicht selten auch mit fast herzförmiger Basis sitzend, am Rande scharf und spitz und ziemlich entfernt gleichmässig gesägt, die oberen Blätter ziemlich schmallanzettlich lang zugespitzt. Deckblätter linealisch, meist länger wie die Blüthenquirle, dicht weisszottig, Kelche kurzglockig, dicht behaart, Kelchzähne kurz, dreieckig-pfriemlich, dicht behaart, Scheinähre ziemlich kurz oder etwas verlängert. Diese Form ist von der zunächst stehenden *M. Huguenini* Déségl. et Dur. nur sehr wenig verschieden; vornehmlich liegen die Unterschiede in den verhältnissmässig längeren Deckblättern, kürzeren Scheinähren und längeren, schmäleren, viel mehr zugespitzten Blättern; vielleicht nur relative und wenig zuverlässige Unterschiede.

Niederösterreich: Mödling (Witting); Deutschland: Baden (Gmelin!), Rheinpreussen etc.

△△ Blätter schmallanzettlich, 7—10 *cm* lang, 1—2 *cm* breit.

o Scheinähren nicht auffallend dick und breit.

v) ***M. alpigena*** **A. Kerner,** Fl. exsicc. Austr.-Hung., Nr. 643 (1882). Stengel aufrecht, im unteren Theile ziemlich kahl, im oberen dicht weisslich flaumig, einfach oder ± verzweigt. Blätter in Abständen von 2—3 *cm* am Stengel inserirt, oberseits grün angedrückt kurz behaart, unterseits weisslich behaart, verlängert lanzettlich und schmal, lang nach vorne spitz verlaufend, $3^1/_2$—4 mal so lang wie breit, nach der Basis verschmälert oder kurz abgerundet, am Rande spitz gesägt, Sägezähne meist mit der Spitze nach auswärts gekehrt. Scheinähren dicht, ziemlich kurz, zuletzt 5—6 *cm* lang, nicht auffallend breit. Pedunkeln der Scheinähren kurz, Deckblätter linealisch, länger wie die unteren Blüthenquirle, dicht behaart. Pedicellen dicht behaart, so wie die glockigen Kelche; Corolle sattviolett, Eichen glänzend, an der Spitze beborstet.

Tirol: Waldrast bei Marilaun (A. Kerner).

w) ***M. discolor*** **Opiz,** Sezn., p. 64 (1852). — Déséglise, Menthae Opizianae, III, in Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belg., Vol. XXI, II, p. 105 (1882). Stengel aufrecht, im unteren Theile feinflaumig, im oberen Theile dicht weisslich-flaumig behaart. Blätter in Abständen von 3—5 *cm* am Stengel inserirt; länglich-lanzettlich, 8—10 *cm* lang, 1—2 *cm* breit, an der Basis zusammengezogen oder schmal abgerundet, nach oben spitz oder zugespitzt, oberseits angedrückt, ± behaart oder fast kahl, unterseits dicht weisslich behaart, am Rande kurz und spitz gesägt, die obersten schmäler und kleiner. Pedunkeln der Scheinähren kurz oder etwas verlängert. Die unteren Deckblätter lanzettlich, länger wie die Blüthenquirle, dicht weisslich behaart, die oberen lanzettlich-pfriemlich, kürzer, so lang oder länger wie die Blüthenquirle, Kelche und Pedicellen dicht weisslich behaart, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich, dicht weisslich behaart, so lange wie

die Kelchröhren; Kelche glockig, zuletzt etwas röhrig-glockig, Ovarien kahl, Nüsschen fein punktirt, bräunlich, glänzend.

Böhmen: Prag (Opiz!); Baiern: Brannenburg am Inn, Fussweg zum „Tazzelwurm“ (Progl); Tirol: Kufstein (Progl); Niederösterreich: Semmering (Braun); Mähren etc.

oo Scheinähre auffallend dick und breit, 1—1·5 *cm* breit.

x) ***M. monticola*** **Déségl. et Dur.**, Descript. de nouv. Menthes in Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belg., Vol. XVII, p. 329 (1878). Stengel 40—80 *cm* hoch, fein bepflaumt, im oberen Theile dicht behaart, grünlich oder etwas röthlich, ± ästig. Blätter länglich-lanzettlich, schmal, 6—10 *cm* lang, 1·5—2·5 *cm* breit, oberseits grün, ± angedrückt fein behaart oder fast kahl, unterseits weissfilzig behaart (im Alter verliert sich die Behaarung zum Theile), zum Grunde schmal abgerundet oder etwas verschmälert, nach vorne lang spitz, am Rande spitz und ziemlich scharf gesägt, die oberen Blätter schmäler wie die unteren und mittleren. Die unteren Deckblätter länger wie die Blüthenquirle, linealisch-lanzettlich, dicht behaart, die oberen so lange oder etwas länger wie die Blüthenquirle, seltener kürzer. Kelche und Pedicellen dicht weisslich-flaumig. Kelchzähne dreieckig-pfriemlich oder dreieckig-spitz, grün oder etwas violett überlaufen; Scheinähre dick und verlängert, die untersten Quirle öfter getrennt, 7—10 *cm* lang. Durch die schmalen Blätter und die dicke, verlängerte Scheinähre sehr ausgezeichnet; kommt auch öfter mit unterseits graufilzigen Blättern vor.

Frankreich, Schweiz, Tirol, Niederösterreich: Höllenthal bei Hirschwang.

Aendert ab:

β. M. jurana Déségl. et Dur. (als var.), l. c., Vol. XVII, p. 329 (1878). Blätter lang zugespitzt, lanzettlich, scharf und tief gesägt, mit sehr spitzen Sägezähnen, welche etwas ungleichmässig sind. Scheinähre dick, compact, Kelche violett, mit kurzen Haaren bekleidet. — Frankreich.

++ Blätter und Stengel kahl, oder erstere nur an der primären Nervatur behaart (*Virides* H. Braun).

14. M. viridis L., Spec. plant., ed. I, p. 576 (1753), pro var. *α. M. spicatae.* Stengel aufrecht, einfach oder ästig, Blätter alle sitzend oder nur die untersten kurz gestielt, oval-lanzettlich, oval, seltener fast herzförmig-oval oder ± breit elliptisch geformt, oben spitz oder fast stumpflich, am Rande ± scharf, seltener kurz oder stumpflich gesägt; beiderseits kahl oder unterseits an den Nerven schwach behaart. Deckblätter kahl oder schwach gewimpert, länger als die Blüthenquirle. Blüthenstiele kahl, Kelche kurz, glockenförmig, kahl oder etwas fläumlich, Kelchzähne vorgestreckt, linealisch-pfriemlich, bewimpert.

West- und Südeuropa.

Aendert ab:

* Blätter beiderseits kahl.

a) ***genuina.*** Blätter eiförmig-lanzettlich, spitz, Serratur spitz, scharf. In Bauerngärten cultivirt.

b) *M. Lejeuneana* Opiz, Nomenclator botan., p. 61 (1831). — *M. angustifolia* Lejeune non aliorum. — *M. tenuiflora* Opiz, Naturalientausch, S. 438 (1826), die androdyname Form. Blätter schmal, am Grunde keilförmig, die untersten am Stengel kurz gestielt, schmallanzettlich, die oberen zugespitzt, sitzend, ungleich und kurz scharf gesägt, Deckblätter fast borstlich. Kelche kurz, sammt den Blüthenstielen kahl, Kelchzähne sowie die Deckblätter lang bewimpert.

Cultivirt in Bauerngärten. Belgien, England, Dänemark etc.

c) *M. ocymiodora* Opiz, Naturalientausch, S. 22 (1823). Aehrenförmige Folge der Blüthenquirle cylindrisch, alle Blüthenquirle in kurzen Distanzen von einander. Stengel kahl, oben etwas fläumlich; Blätter lanzettlich, am Grunde keilförmig, die untersten am Stengel kurz gestielt, bis in die Mitte des Randes ganzrandig; die obersten am Stengel zugespitzt, fast sitzend und scharf spitz gesägt. — Wie vorige.

d) *M. laevigata* Willd., Enum. plant. hort. Berol., p. 609 (1809), als Art. Stengel kahl, Blätter breit eiförmig-lanzettlich, am Grunde herzförmig, oben spitz. Deckblätter oval-lanzettlich, Kelche wie bei vorhergehender Varietät. — Südeuropa, Dalmatien.

e) *M. crispata* Schrader, Cat. hort. gœtting. (1808), als Art. — Willdenow, Enum. plant. hort. Berol., p. 608 (1809). — *M. hercynica* Röhl in Reichenbach, Flora exsicc. Nr. 2097, p. 309 (1830). — *M. crispa* Roth, Tentamen fl. germ., I, p. 248 et II, p. 7, non L. Blätter kahl, runzelig-kraus, geschlitzt oder eingeschnitten-gesägt, lanzettlich oder eilänglich.

Als Krausemünze häufig cultivirt in Bauerngärten. Westdeutschland.

e[1]) *M. lacerata* Opiz, Naturalientausch, S. 60 (1831). Stengel 60—70 *cm* hoch, kahl, Blätter sitzend und kahl, eiförmig, am Grunde herzförmig, nach oben lang spitz. Scheinähre schlank und verlängert, die Quirle von einander entfernt. — Cultivirt und verwildert.

f) *M. cordifolia* Opiz, Nomenclator botan., p. 59 (1831), als Art. Blätter herzförmig, fast sitzend, ungleich tief spitz gesägt, wellenförmig, kahl, die untersten am Stengel herzförmig-länglich gestielt, die obersten rundlich, zugespitzt, fast mit einer Weichstachelspitze endigend, Blattstiele etwas behaart, so wie der Stengel. — *M. crispa* Lejeune, Revue de la Flore de Spa, p. 115 (1824), non L. — Cultivirt und verwildert.

** Blätter unterseits an den Nerven behaart.

(Möglicherweise hybride Formen zwischen der Gruppe der *M. viridis* L. und der vorhergehenden Arten.)

g) *M. balsamea* Willd., Enum. plant. hort. Berol., II, p. 608 (1809), non Autor. plur. — *M. Bandeliana* Opiz, Nomenclator botan., p. 70 (1831). Blätter oval-lanzettlich, sitzend oder die untersten kurz gestielt, scharf gesägt, an den Nerven der Unterseite behaart, am Rande und an der Spitze oft zurückgebogen, oberseits kahl, mittelgross, spitz. Aehrenförmige Folge von Scheinquirlen am Grunde unterbrochen, schlank, ziemlich schmal, Blüthen klein (auch

die der androdynamischen Formen). Blüthenstiele flaumig, Kelche gestreift, kurzglockig-cylindrisch, mit zahlreichen Drüsen bedeckt und flaumig, Kelchzähne pfriemlich-borstig, rauhhaarig.

Südtirol, Oberitalien; für Deutschland zweifelhaft.

h) *M. cordato-ovata* Opiz, Nomenclator botan., p. 61 (1831). Blätter eiförmig-oblong, am Grunde herzförmig, fast sitzend, ungleich scharf und spitz gesägt, Sägezähne mit der Spitze fast nach einwärts gebogen, fast wellenförmig, oberseits kahl, unterseits an den Nerven dicht behaart; die untersten am Stengel oval-lanzettlich, kurz gestielt, die obersten am Stengel am Grunde herzförmig, lang zugespitzt-gesägt, sitzend, Zweige und Blattstiele wollig oder fläumlich behaart. — Ober-Italien.

α. M. villoso-nervata Opiz, Nomencl. botan., p. 60 (1831). Blätter länglich, am Grunde herzförmig, fast sitzend, die untersten am Stengel lanzettlich, gestielt, die obersten eiförmig, sitzend, im Uebrigen wie *M. cordato-ovata* Opiz.

In Bauerngärten. Aus Mähren in Hausgärten um Neutitschein; Südtirol.

** Alle Blätter am Stengel deutlich gestielt, die obersten am Stengel niemals sitzend (*Petiolatae* H. Braun).

+ Blätter und Stengel kahl, oder erstere nur an der Unterseite an den Hauptnerven fläumlich (*Piperitae* H. Braun).

15. M. piperita L., Spec. plant., I, p. 576 (1753). Stengel einfach oder oberwärts ästig, kahl oder etwas rauhhaarig. Blätter eilänglich oder lanzettlich, kahl oder auf den Nerven etwas fläumlich bis behaart, spitz, an der Basis in den Blattstiel breit zugerundet oder etwas zusammengezogen, unregelmässig scharf und spitz gesägt. Blattstiele kahl oder fläumlich. Scheinähre dick oder ± schlank, öfter unterbrochen, länglich oder fast kopfförmig, Cymen und Blüthenstiele kahl oder fläumlich, Kelche kahl oder spärlich behaart, röhrig oder fast glockenförmig, Kelchzähne spitz-pfriemlich oder kurz dreieckig-spitz, bewimpert oder fast unbewimpert, pfriemlich.

Cultivirt als „Prominzen", „Pfeffermünze" in Hausgärten und daraus hie und da verwildert; Juni bis August.

Aendert ab:

a) *genuina.* *M. glabrata* Vahl, Symb., 3, p. 75 (1794), als Art. Blätter eiförmig oder eiförmig-lanzettlich, ziemlich lang gestielt, beiderseits kahl wie der Stengel, oder nur mit einigen zerstreuten Härchen besonders längs der Nerven bekleidet, scharf, oft fast doppelt gesägt, Kelche röhrig-glockig, mit pfriemlichen, vorgestreckten und etwas bewimperten Zähnen, sonst kahl, mit zahlreichen Harzpunkten bekleidet und meist violett oder weinroth überlaufen, Deckblätter fast borstlich, schwach bewimpert. Aehrenförmige Folge von Blüthenquirlen lang, am Grunde unterbrochen, ziemlich dick oder ± gracil (*M. piperella* Opiz). — *M. piperita* L., Spec. plant, ed. I, p. 576 (1753).

b) *M. Hudsoniana* H. Braun. Blätter eiförmig-lanzettlich oder eiförmig, spitz, am Grunde abgerundet oder etwas herzförmig, scharf gesägt, so

wie die Stengel fast kahl, höchstens an den Nerven mit einigen wenigen Härchen bekleidet, Kelche röhrig-glockig, mit pfriemlichen, kurz bewimperten Sägezähnen. Scheinähre kurz, untere Wirtel getrennt in den Blattwinkeln, oberste zu einem kurzen oblongen Köpfchen vereinigt. — *M. piperita officinalis* Sole, Menth. brit., Tab. 7 (1798). — *M. piperita* Huds., Fl. Angl., p. 222 (1762).

c) *M. inarimensis* **Gussone,** Enum. Flor. Inar., p. 255 (1854). Stengel kahl, aufrecht oder etwas niederliegend. Blätter am Stengel in Abständen von 1·5—4 *cm* entfernt, kurz oder ± lang gestielt, beiderseits kahl oder rückwärts auf den Nerven fein behaart, eiförmig, 2·5—4·5 *cm* lang, 1·5—3 *cm* breit, am Rande ziemlich scharf und spitz gesägt, Sägezähne etwas genähert. Blüthenquirle in endständige Scheinähren zusammengestellt, diese locker, öfters unterbrochen, die untersten Deckblätter lanzettlich, öfter ziemlich breitlanzettlich, kahl. Kelche röhrig oder glockenförmig-röhrig, kahl, so wie die dreieckig-pfriemlichen Kelchzähne. *(M. viridis × nigricans?)*

Insel Ischia (Gussone im Herbare Haynald) etc.

f. *sicula* Lo Jacono, Pl. siculae rariores, Nr. 251; Fragm. Fl. sic. (1880) Blätter etwas länger gestielt, Scheinähre kurz, 3—5 *cm* lang. — Sicilien, in feuchten Wäldern bei Castelbuono (Lo Jacono).

d) *M. banatica* **H. Braun.** Blätter eiförmig oder eiförmig-lanzettlich bis lanzettlich, fast kahl wie der Stengel oder mit einigen Härchen bekleidet, am Rande scharf und spitz gesägt, kurz gestielt, die obersten Blätter in eine scharfe Spitze ausgehend. Scheinähren lang, dick oder ziemlich schmal, am Grunde etwas unterbrochen. Kelche kurzglockig, mit kurzen, dreieckig-spitzen, fast unbewimperten Kelchzähnen, und dadurch höchst auffällig.

Banat: Oravicza (Wierzbicki). Vielleicht in Oesterreich aufzufinden.

e) *M. pimentum* **Nees van Esenbeck** in Bluff et Fingerhut, Compend. fl. germ., II, p. 13 (1825). Blätter wie bei var. *a)* und *b)*, nur unterseits an den Nerven rauhhaarig, Blattstiele behaart, Stengel an den Kanten ± dicht behaart, Kelche fläumlich, Kelchzähne lang bewimpert, Scheinähre ziemlich lang und dicht, am Grunde unterbrochen.

Um Iglau (Reichardt), Böhmen, Deutschland.

f) *M. crispula* **Wenderoth** in „Flora“ (botan. Zeitung), 1. Ergänzungsheft, p. 27 (1828). Blätter am Rande geschlitzt-gekraust eingeschnitten gesägt, ziemlich kahl, nur die Blattstiele hie und da behaart, die Nerven der Blätter manchmal mit einigen Härchen bekleidet, Kelchzähne bewimpert. Die forma *crispa* der *M. piperita* L., welche — obwohl selten — in Bauerngärten cultivirt wird. Blätter breit elliptisch-lanzettlich oder breit-elliptisch, alle gestielt; Scheinähre kurz oder ± verlängert.

++ Stengel oberwärts deutlich behaart bis flaumig oder wollig, wenigstens die obersten Blätter auf der Blattlamina ± dicht behaart bis flaumig oder zottig; Blumenkrone innen schwach behaart oder kahl (*Hybridae* H. Braun).

* Serratur sehr stumpf, Sägezähne klein, oft der Blattrand wie fein gekerbt-gesägt aussehend (*Obtuseserratae* H. Braun).

16. **M. Braunii Oborny** in Flora von Mähren und Oesterr.-Schlesien, S. 378 (1884) (*silvestris* × *riparia*). — A. Kerner, Flora exsicc. Austr.-Hung., Nr. 1752 (1888). Stengel aufsteigend oder aufrecht, im unteren Theile wenig behaart oder fast kahl, oben von nach abwärts gerichteten Haaren beflaumt, rispig-ästig oder einfach. Blätter alle deutlich und ziemlich lang gestielt, mittelgross bis gross, lanzettlich-eiförmig, nach oben lang vorgezogen, nicht bespitzt, sondern in eine kurze Spitze endigend, an der Basis fast gestutzt-abgerundet, oberseits kahl oder zerstreut behaart, unterseits besonders die obersten anliegend behaart, trübgrün bis dunkelgrün. Die unteren Bracteen eiförmig-lanzettlich lang bespitzt, die oberen pfriemlich-lanzettlich, länger als die Blüthenquirle, Blüthenstand daher schopfig; Blüthenstiele dicht behaart, Kelche dicht und lang behaart, röhrenförmig-glockig, deutlich gerippt, ziemlich dicht flaumig. mit zahlreichen glänzenden gelblichen Drüsen bestreut, Kelchzähne aus dreieckiger Basis pfriemlich vorgezogen, bewimpert. Blüthenquirle zu einer unten unterbrochenen Scheinähre vereinigt. Krone blasslila, gerade, innen schwach behaart.

August bis September. Ein vermuthlicher Bastard zwischen *M. candicans* Crantz und *M. riparia* Schreber, obwohl die Serratur und Blattform ganz eigenthümlich und charakteristisch für diese Pflanze ist.

Mähren: Znaim, am Granitzbache beim zweiten Schiessstande der Militärschiessstätte eine ausgedehnte Rasenfläche bedeckend (Oborny); Niederösterreich.

b) ***M. nemophila* H. Braun** in Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, XXXVIII, S. 508 (1888), sub varietate *M. ripariae* Schreber. Stengel im oberen Theile dicht behaart, meist einfach. Blätter lanzettlich-elliptisch, vorne lang verschmälert, stumpflich oder mit einer kurzen Spitze versehen, beiderseits behaart, stumpf gesägt, fast gekerbt. Die unteren Deckblätter eiförmig-lanzettlich, die oberen pfriemlich, kürzer als die Blüthenquirle, Blüthenstand daher nicht schopfig. Blüthenstiele wenig behaart oder fast kahl. Kelche fein behaart, röhrig, Kelchzähne spitz, pfriemlich-dreieckig, kurz, viel kürzer wie bei *M. Braunii* Oborny. Corolle innen etwas behaart. Blüthenstand kurz ährenförmig-kopfig. Ganze Pflanze lichtgrün.

Niederösterreich: In den Donau-Auen bei Stockerau.

c) ***M. Heuffelii* H. Braun.** Stengel aufrecht, kahl, vornehmlich nur auf den Kanten behaart, meist verzweigt. Blätter kurz gestielt (Blattstiele abstehend behaart), schmal- und kleinlanzettlich, 1·5—3·5 *cm* lang, 0·75—1 *cm* breit, an der Basis schmal zugerundet, nach oben spitz oder zugespitzt, am Rande undeutlich und sehr kurz gewellt-gesägt, die oberen Blätter zuweilen eiförmig, sehr kurz gestielt und in eine grannenförmige Spitze plötzlich vorgezogen, beiderseits grün, oberseits anliegend behaart, unterseits an der Blattlamina sehr fein, an den Nerven etwas länger zerstreut behaart. Scheinähre unterbrochen, die unteren Quirle öfter 2 *cm* von einander entfernt, schmal, die

unteren Deckblätter lanzettlich oder ziemlich breitlanzettlich, die oberen lineal-lanzettlich. Pedicellen behaart wie die violettgrünlichen, glockig-cylindrischen Kelche, Kelchzähne meist violett überlaufen, dreieckig spitz-pfriemlich.

Ungarn: Bei Oravicza im Comitate Krassó (Wierzbicki im Herbare Heuffel).

d) *M. marchica* H. Braun. — *M. piperita* × *aquatica* Grantzow. Stengel aufrecht, dicht weisslich behaart, 40—100 *cm* lang, einfach oder ± ästig. Blätter lanzettlich-oblong bis breit elliptisch-oblong, 4—[7·5]—8 *cm* lang, 2—3 *cm* breit, ziemlich lang gestielt, nach der Basis etwas abgerundet oder kurz verschmälert, nach oben spitz, oberseits grün anliegend ziemlich dicht behaart, unterseits dicht weisslichgrau behaart, Primär- und Secundärnerven weisszottig, am Rande ziemlich scharf gesägt, die oberen Blätter öfter kurz eiförmig-elliptisch in eine pfriemliche Spitze plötzlich vorgezogen oder breit-elliptisch lang zugespitzt. Deckblätter lanzettlich-spitz. Die unteren Blüthenquirle in den Winkeln der Blätter, die oberen zu einer stumpfen, öfters unterbrochenen Scheinähre zusammengestellt. Kelche röhrenförmig, dicht weisszottig, Pedicellen weisszottig, Kelchzähne pfriemlich-lanzettlich, öfter violett überlaufen.

Deutschland: In Gräben am Sternhagener See bei Prenzlau etc. (Grantzow).

** Serratur spitz, fein oder scharf in den Blattrand eingeschnitten (*Acuteserratae* H. Braun).

o Ganze Pflanze graufilzig behaart.

17. M. pubescens Willd., Enum. plant. hort. Berol., p. 608 (1809) (*mollissima* × *aquatica?*). Stengel aufrecht, im oberen Theile oder von der Mitte an ästig, nach oben besonders weiss- oder grauzottig behaart; Blüthenstiele kurz, seltener ziemlich lang, von langen weissen Haaren dicht zottig. Blätter breit eiförmig-elliptisch oder länglich-eiförmig, mit abgerundeter oder schwach herzförmiger Basis, spitz, die obersten am Stengel zugespitzt; spitz gesägt, Sägezähne oft etwas zurückgebogen, beiderseits dicht behaart, unterseits grau- oder fast weissfilzig, die obersten Blätter meist mit Kerbfilz versehen. Blüthenstände in dicht gedrängten, fast kopfigen oder länglichen Scheinähren zusammengestellt, die untersten Deckblätter breit-eiförmig, an der Basis abgerundet, mit plötzlich vorgezogener Spitze, die oberen pfriemlich-lanzettlich, alle dicht behaart, Blüthen und Cymenstiele dicht weissfilzig. Kelche kurzglockig-röhrenförmig, mit pfriemlichen, spitzen Kelchzähnen, deutlich gerippt, grün oder etwas violett überlaufen, Krone röthlichlila oder blasslila, innen kahl.

a) *genuina*. Blüthenstand kurz kopfig-ährig, die obersten Blätter breit-eiförmig, in eine lange, fast grannenförmige Spitze ausgezogen, Blüthen ziemlich klein.

Juli bis September. Italien, Dalmatien, südliches Ungarn: Cserevéz (Borbás), Balkan-Halbinsel. Im Herbare der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien liegt ein Exemplar dieser Pflanze aus Mähren, welches Host seinerzeit sammelte; ob nicht ein Irrthum betreffs der Etiquette unterlaufen ist, kann ich natürlich nicht entscheiden.

b) ***M. Carnuntiae*** **H. Braun.** *M. mollissima* × < *aquatica* H. Braun in litt. Stengel aufrecht, dicht weissflaumig, ästig, Aeste schlängelig. Untere Blätter lang gestielt, Blattstiele dicht weisszottig, die oberen Blätter viel kürzer gestielt. Blätter ziemlich gross, die unteren 6 *cm* lang, 2·5 *cm* breit, die oberen 3 *cm* lang, 1·5—2 *cm* breit, am Rande spitz und scharf gesägt, im Umrisse breit eiförmig-lanzettlich, nach oben spitz, an der Basis fast gestutzt zugerundet, beiderseits dicht grau behaart, unterseits filzig, die mittleren und oberen mit Kerbfilz; die obersten Blätter mit feiner, vorgezogener Spitze, breit-eiförmig. Blüthenquirle zu kurzen kopfförmigen Blüthenständen vereinigt oder zu kurzen Scheinähren zusammengestellt. Deckblätter pfriemlich, dicht weisszottig. Cymen- und Blüthenstiele weisszottig. Kelche dicht weisszottig, röhrig-glockig, mit langen pfriemlichen, spitzen Kelchzähnen. Von der typischen Form durch breitere und längere, verhältnissmässig viel grössere Blätter, die Form der Kelche etc. verschieden. Blumenkronen innen kahl oder einige etwas behaart.

Zwischen den Stammeltern in Wassergräben um Deutsch-Altenburg in Niederösterreich (Aust).

c) ***M. Ayassei*** **Malinvaud** in Bull. de la Soc. de Botan. de France, Vol. XXIV, p. 233 (1877). — *M. dubia* Chaix in Vill., Fl. Dauph., Vol. II, p. 358 (1787)? Stengel 50—80 *cm* hoch, einfach, seltener verzweigt, am Grunde mit epigäischen Stolonen, röthlich und im unteren Theile fast unbehaart, im oberen Theile weisslich behaart. Blätter zahlreich am Stengel, an der Spitze des Stengels genähert, Zuschnitt wie bei denen der *M. mollissima* Borkh., fast sitzend, manchmal die oberen sitzend, eiförmig-länglich, spitz, an der Basis etwas herzförmig, am Rande scharf und spitz gesägt, oberseits behaart, grün, unterseits weisslich-kerbfilzig. Axen durch endständige, sehr kleine, kopfförmig zusammengestellte Blüthenwirtel abgeschlossen, manchmal letztere oblong und unterbrochen. Deckblätter dreieckig-lanzettlich, Kelche sehr wollig behaart, röhrenförmig-glockig, mit dreieckig-pfriemlichen Kelchzähnen, Corolle blassrosa, innen kahl.

Frankreich (*M. aquatica Weiheana* × *mollissima* Malinvaud?).

d) ***M. peisonis*** **H. Braun.** Stengel aufrecht, oben dicht weisswollig. Die untersten Blätter ziemlich lang gestielt, die oberen kurz, aber deutlich gestielt, alle dicht behaart, die obersten auf der Rückseite mit Kerbfilz versehen, spitz gesägt, im Umrisse eiförmig-lanzettlich, die obersten eiförmig, mit scharfer Spitze; Deckblätter lanzettlich, mit vorgezogener Spitze, Blüthen- und Cymenstiele dicht weissfilzig behaart, Kelche röhrig-glockig, deutlich gerippt, mit dreieckig-pfriemlichen, sehr spitzen Kelchzähnen; überall von langen weisslichen Haaren zottig. Blüthenstände in lange und ziemlich dicke Scheinähren vereinigt, die am Grunde manchmal unterbrochen sind.

Westliches Ungarn: Im Hanságsumpfe bei Eszterház am Neusiedlersee.

e) ***M. limnophila*** **H. Braun.** Stengel in zahlreiche Aeste aufgelöst oder fast einfach, aufsteigend, überall dicht zottig bis filzig behaart. Blätter eiförmig-lanzettlich, kurz-eiförmig, auch die untersten an der Unterseite der Blattlamina mit Kerbfilz versehen, klein, mittelgross bis gross, kurz oder ± lang

gestielt; Kelche, Blüthenstiele dicht behaart; Kelche grün, seltener etwas violett gestreift, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich, dicht zottig bewimpert. Blüthenstände theils in dicken länglichen Scheinähren, theils zu kurzen kopfförmigen Wirteln zusammengestellt. Durch die verschiedenartigen, theils lang, theils ziemlich kurz gestielten Blätter und die verschiedenartigen Blüthenstände sehr ausgezeichnet.

Südungarn: Orsova (Borbás).

f) ***M. sphaerostachya*** **Hausmann** Herb. *(limosa × brevifrons?)*. Stengel aufrecht oder etwas niederliegend, fein und dicht behaart, meist sehr verästet. Blätter alle deutlich gestielt, elliptisch, mit fast parallelen Rändern, an der Basis meist gestutzt zugerundet, nach vorne spitz, manchmal elliptisch-lanzettlich, 1—[2·5]—3·5 *cm* lang, 1—1·5 *cm* breit, oberseits dicht und fein grau behaart, unterseits weisslichgrau feinfilzig behaart, am Rande obsolet entfernt und spitzlich gesägt, Sägezähne liegend. Deckblätter lanzettlich-pfriemlich, dicht behaart. Blüthen in kleinen, kopfförmig zusammengezogenen Scheinähren, Köpfchen sehr klein, 8 *mm* lang, 6—7 *mm* breit, Pedicellen dicht weissflaumig wie die Kelche, letztere kurz cylindrisch-glockenförmig, dicht weisslich-flaumig, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich, Corollen blasslila, dunkel rothviolett gefleckt, Blüthen gynodynamisch. — Tirol: Runkelstein bei Bozen (Hausmann).

oo Pflanze grün, nicht grausammtig behaart.

+ Blätter nicht nach vorne stumpflich, breit rund oder kurz spitz.

18. M. hirta Willd., Enum. plant. hort. Berol., II, p. 608 (1809). Stengel aufrecht oder aufsteigend, kurzhaarig. Alle Blätter deutlich gestielt, Blüthenstiele dicht flaumig. Blätter eiförmig, eiförmig-elliptisch, spitz oder zugespitzt, scharf und spitz gesägt, mittelgross bis gross, beiderseits anliegend kurzhaarig; die untersten Deckblätter eiförmig oder eiförmig-lanzettlich, scharf gesägt, spitz oder zugespitzt. Cymen- und Blüthenstiele dicht grauflaumig behaart. Kelche röhrig-glockig, mit dreieckig-pfriemlichen, dicht bewimperten Kelchzähnen; überall dicht behaart, deutlich gerippt. Blüthenstand eine am Grunde unterbrochene, kurze oder ± verlängerte, ährenförmige Folge von Blüthenwirteln bildend.

Zusammenstellung der Formen.

* Blätter mittelgross oder gross, am Rande scharf gesägt, nicht kurz eiförmig.

+ Blätter eiförmig-oblong oder eiförmig-lanzettlich.

o Obere Blätter schief herzförmig.

M. nepetoides Lejeune.

o o Obere Blätter breit-eiförmig oder fast herzförmig.

• Kelche cylindrisch-röhrig.

M. hirta Willd. Stengel anliegend behaart.

M. suavis Gussone. Blätter beiderseits grün, dicht behaart, Stengel mit weisslichen, borstigen Haaren bekleidet, meist roth überlaufen.

• • Kelche kurz-röhrig bis glockenförmig.

M. flagellifera Borbás. Blätter beiderseits dicht behaart.

+ + Blätter lanzettlich.

M. dissimilis Déségl. Blätter in eine lange Spitze vorgezogen.

* * Blätter klein, mittelgross oder gross, am Rande fein und spitz gesägt.

M. Langii Steudel (mit var. *leucotricha*). Blätter ziemlich lang gestielt, eiförmig oblong-lanzettlich.

M. cinerea Holuby. Blätter ziemlich kurz gestielt, elliptisch oder elliptisch-lanzettlich, Serratur fein.

M. lugosiensis H. Braun. Blätter klein, entfernt kurz gesägt.

* * * Blätter mittelgross oder gross, am Rande breit stumpflich gesägt. Serratur öfters ungleich.

M. urticaefolia Tenore (*M. brachystachya* f. *somloensis* Borbás?).

* * * * Blätter klein oder mittelgross, eiförmig.

M. brachystachya Borbás. Blätter fast kahl: *M. limnogena* H. Braun.

a) *genuina*. Blätter mittelgross oder gross, beiderseits angedrückt kurzflaumig, eiförmig-elliptisch, spitz, scharf, oft fast doppelt gesägt, in den Blattstiel zugeschweift oder etwas herzförmig, Scheinähren ziemlich kurz, am Grunde meist unterbrochen. *M. hirta* Willd., Enum. plant. hort. Berol., II, p. 608 (1809); F. Schultz, Herb. normale, Nr. 537! — In Niederösterreich häufig: Leobersdorf, Vöslau, Rappoltenkirchen; Mähren? Deutschland, Frankreich, England.

b) ***M. Langii*** Steudel in Koch, Synops., ed. II, p. 633 (1843), sub varietate *α. M. piperitae* L. Stengel aufrecht, hauptsächlich an den Kanten behaart, ungefähr 50—80 *cm* hoch, einfach oder verzweigt. Blätter in Abständen von 2·5—3·5 *cm* am Stengel inserirt, alle deutlich gestielt, Blattstiele ungefähr 0·8 *cm* lang, behaart; Blätter lanzettlich oder lanzettlich-elliptisch, nach oben spitz, an der Basis kurz abgerundet oder etwas verschmälert, am Rande fein und spitz genähert gesägt, Sägezähne seicht in die Blattlamina eingeschnitten, oberseits ± behaart, unterseits hauptsächlich an den Nerven dichter behaart, an der Blattlamina kurzhaarig, beiderseits grün, rückwärts blässer. Die untersten Deckblätter ziemlich breitlanzettlich, behaart. Scheinähre ziemlich kurz, meist locker, die untersten Quirle entfernt und manchmal gestielt. Kelche röhrig, dicht behaart wie die ziemlich langen Pedicellen, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich, dicht behaart. Durch die länglich-lanzettlichen, fein und schmal gesägten Blätter sehr ausgezeichnet.

Deutschland: Mühlheim in Baden (Lang!); Frankreich, Palatinat. Rheinpreussen.

Aendert ab:

β. M. leucotricha Borbás. Ganze Pflanze etwas stärker behaart, die Blätter vorne in eine längere Spitze ausgezogen, die oberen schmäler, lanzettlich, sonst alles wie bei der typischen Form.

Ungarn: An feuchten Stellen bei Orsova im Banate (Borbás!).

c) ***M. dissimilis*** **Déséglise,** Menthae Opizianae, II, in Bull. de la Société d'Études scientifiques d'Angers, Vol. XI, extr., p. 11 (1882). — *M. intermedia* Opiz, Naturalientausch, S. 436 (1826), non aliorum. Stengel aufrecht oder aufsteigend, unterwärts kahl, oberwärts dicht, oft fast weisslich behaart, ästig. Blätter alle lang gestielt, länglich-lanzettlich, nach oben in eine lange Spitze vorgezogen, an der Basis zum Blattstiele zugeschweift oder abgerundet, am Rande scharf und spitz gesägt, oberseits fast kahl, unterseits kurzhaarig, mittelgross oder gross, hellgrün. Blattstiele dicht behaart. Bracteen kürzer wie die Blüthenstiele, Blüthenstand daher nicht schopfig. Blüthenstiele und Cymenäste dicht behaart. Kelche röhrig-glockig, meist purpurn oder weinroth überlaufen, fein behaart, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich, behaart. Blüthenstand ährenförmig, kurz ährenförmig-kopfig.

Niederösterreich: Mauer bei Wien (Halácsy), Kaltenleutgeben (Braun); Böhmen, Mähren etc.; Deutschland, Schweiz, Frankreich.

d) ***M. cinerea*** **Holuby** in Oesterr. bot. Zeitschr., XXVI, S. 149 (1876). Stengel aufrecht, im unteren Theile ziemlich kahl, im oberen Theile an den Kanten vornehmlich feinflaumig, einfach oder ± ästig, Blätter alle deutlich aber ziemlich kurz gestielt, oberseits grün, feinflaumig. unterseits blässer, dicht feinflaumig, im Umrisse elliptisch-lanzettlich, 3·5—6 *cm* lang, 1·5—2·5 *cm* breit, an der Basis abgerundet, selten etwas verschmälert, nach oben kurz spitz, am Rande sehr fein und seicht kurz spitz gesägt, Sägezähne genähert, die oberen Blätter etwas kleiner wie die unteren und mittleren. Blüthenquirle zu einer kurzen Scheinähre zusammengestellt, letztere oft kurz kopfförmig zusammengezogen. Kelche deutlich gefurcht, cylindrisch-röhrig, grün oder etwas violett überlaufen, mit dreieckigspitzen oder dreieckig-pfriemlichen, meist violett überlaufenen Kelchzähnen, diese sowie die Pedicellen und Kelche dicht flaumig.

Ungarn: Comitat Trencsin (Holuby) etc.

e) ***M. flagellifera*** **Borbás.** Epigäische Stolonen lang entwickelt, beblättert. Stengel aufrecht, dicht behaart, 40—50 *cm* hoch, einfach oder verzweigt, Blattstiele dicht abstehend behaart, Blätter eiförmig, alle deutlich und öfter ziemlich lang gestielt, an der Basis abgerundet, nach oben spitz, beiderseits dicht, unterseits grauzottig behaart, 2·5—4 *cm* lang, 1·5—2·5 *cm* breit, am Rande ziemlich scharf, spitz und etwas entfernt gesägt, nach oben kurz spitz oder zugespitzt. Aehrenförmige Folge von Scheinquirlen ziemlich schmal, kurz (2—3·5 *cm*), oft unterbrochen, unterste Deckblätter ziemlich breitlanzettlich, dicht zottig, die oberen schmal- oder öfter fast pfriemlich-lanzettlich. Kelche kurz, röhrig oder glockig, deutlich gestreift und öfter wie die dreieckig-pfriemlichen Kelchzähne violett überlaufen, dicht zottig behaart. Pedunkel und Cymenstiele dicht weisslich kurzzottig (Borbás, Menthae Hung. exsicc., Nr. 21).

Ungarn: Bei Altofen (Borbás).

f) ***M. viridior*** **Borbás,** Flora Comitatus Temesiensis, p. 46 (1884). Stengel aufrecht, im oberen Theile ziemlich dicht anliegend oder ± abstehend behaart, ästig, seltener einfach; Blätter alle gestielt, ziemlich klein, nach der

Basis abgerundet, nach oben in eine Spitze zusammengezogen, eiförmig oder eiförmig-elliptisch, 2—5 *cm* lang, 1·5—2·5 *cm* breit, die obersten oft nur 1·5 *cm* lang, 1 *cm* breit, lang spitz vorgezogen; beiderseits mit ziemlich langen, weisslichen, oft ± abstehenden Haaren bekleidet, grün, am Rande sehr fein und seicht spitzlich gesägt, Sägezähne sehr klein. Scheinähre aus ziemlich breiten Blüthenquirlen gebildet, kurz, am Grunde oft unterbrochen, Kelche cylindrisch-röhrig, feinflaumig, so wie die dreieckig-spitzen oder dreieckig-pfriemlichen Kelchzähne. letztere, auch öfter die Kelche und die dicht flaumigen Pedicellen violett überlaufen.

Ungarn: Comitat Bihar, Kót bei Iráz (Borbás).

g) ***M. urticaefolia*** **Tenore,** Syll. Fl. Neap., IV, p. 82, Tav. 157 (1830). Stengel aufrecht, circa 80—110 *cm* hoch, rauhhaarig. Blätter breit-elliptisch, am Grunde breit abgerundet oder fast herzförmig, nach oben spitz, am Rande tief und ziemlich entfernt aber stumpflich gesägt, Serratur öfters ungleich, fast doppelt; 4—6 *cm* lang, 2·5—3·5 *cm* breit, grün, beiderseits ziemlich dicht behaart, alle deutlich gestielt. Blüthenquirle theils in den Winkeln der obersten Stengelblätter, theils zu einer endständigen Scheinähre vereinigt, obere Blätter deckblattartig, breit eiförmig-elliptisch, Cymen- und Blüthenstiele grün, behaart. Kelche röhrig-glockig, so wie die dreieckig-spitzen bis dreieckig-pfriemlichen Kelchzähne rauhhaarig. Blüthen rothviolett.

Süditalien (Tenore!).

h) ***M. nepetoides*** **Lejeune,** Rev. de la Flore de Spa, p. 116 (1824). — F. Schultz, Herb. normale, Nr. 124. — Billot, Exsicc. Nr. 2336. Stengel aufrecht, dicht anliegend behaart, oberwärts oder von der Mitte an ästig. Blätter alle deutlich gestielt, gross, seltener mittelgross, eiförmig oder elliptisch, die obersten eiförmig, oben spitz, zur Basis breit und geschweift zugerundet, fast schief herzförmig, die unteren breit-elliptisch, am Rande sehr tief und grob spitzig gesägt, mit etwas zurückgebogenen Sägezähnen. Die untersten Deckblätter schief herzförmig, mit vorgezogener, fast pfriemlicher Spitze, am Rande grob und sehr spitz gesägt, die oberen lanzettlich-pfriemlich. Cymen- und Blüthenstiele dicht grauflaumig, Kelche grünlichgrau, kurz röhrenförmig-glockig, dicht behaart, mit pfriemlichen, oft fast borstlichen, dicht behaarten Kelchzähnen. Blüthenstand eine mehr verlängerte, dicke, ährenförmige Folge von Wirteln bildend.

Eine ausgezeichnete Form, welche in Niederösterreich bisher nur bei Stockerau auf feuchten Stellen bei Zissersdorf (Haring) entdeckt wurde. Rheinpreussen, Frankreich, Belgien.

i) ***M. brachystachya*** **Borbás** in Arb. der ungar. Naturf. und Aerzte, XX, S. 312 (1880). — Flora exsicc. Austr.-Hung., Nr. 1744. Stengel aufrecht oder aufsteigend, ziemlich dicht behaart, ästig oder seltener einfach. Blätter gestielt, am Rande fein spitz gesägt, eiförmig, klein oder mittelgross, spitz, am Grunde rundlich oder kurz zum Blattstiele zugeschweift, beiderseits ± behaart oder sub var. *β.* oberseits fast behaart. Deckblätter lanzettlich, oberseits fast kahl, bewimpert, die obersten fast borstenförmig. Cymen- und Blüthenstiele

flaumig behaart. Kelche feinflaumig, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich bewimpert. Blüthen röthlichlila, ziemlich ansehnlich (androdynamische Form) oder klein (gynodynamische Form).

α. genuina. M. brachystachya Borbás, Fl. Austr.-Hung., Nr. 1754 (1888). Stengel im oberen Theile ziemlich dicht behaart, Blätter mittelgross oder klein, spitz schmal gesägt, beiderseits behaart, eiförmig, Kelche ziemlich dicht behaart, Blüthenstand eine ährenförmige, ± verlängerte Folge von Wirteln bildend.

Ungarn: Comitat Bihar, Puszta Kót.

β. M. limnogena H. Braun. Stengel im unteren Theile kahl, im oberen Theile zerstreut flaumig, ästig. Blätter alle deutlich gestielt, mittelgross oder meist klein, eilanzettlich oder eiförmig, oberseits fast kahl, unterseits fein anliegend behaart, oben stumpflich oder spitz, an der Basis kurz zugerundet, sehr fein spitz gesägt. Blattstiele kurz oder die der untersten Blätter ziemlich lang, beflaumt. Deckblätter lanzettlich, grün, unterseits feinflaumig, bewimpert, die obersten pfriemlich. Cymen- und Blüthenstiele flaumig, Kelche kurz röhrig-glockig, grün, deutlich gestreift, feinflaumig, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich, spitz, manchmal etwas violett überlaufen, sehr kurz und fein bewimpert. Blüthen röthlichlila, innen kahl oder schwach behaart.

August 1888. In Wiesengräben und an sumpfigen Stellen bei Mödling in Niederösterreich.

j) *M. suavis* **Gussone,** Plantae rariores, Tab. LXVI (1826). — Gussone et Tenore, Syll. Fl. Neap., V, p. 8 (1835). Stengel aufrecht, so wie die Zweige meist roth überlaufen, von weissen borstlichen Haaren im unteren Theile ziemlich sparsam, im oberen ziemlich dicht bekleidet. Blätter alle deutlich gestielt, Blattstiele röthlich, dicht weisslich behaart, eilanzettlich oder eiförmig-spitz, an der Basis schmal abgerundet, nach oben lang spitz oder zugespitzt, oder plötzlich kurz spitz, 4—7·5 *cm* lang, 1·5—3 *cm* breit, rückwärts dicht behaart, am Mittelnerv öfter roth überlaufen, grün, oberseits ± anliegend behaart, am Rande scharf und unregelmässig spitz gesägt, öfter fast doppelt gesägt, Sägezähne ziemlich genähert. Scheinähre am Grunde unterbrochen, nach oben zu compact, Deckblätter lanzettlich oder eiförmig-lanzettlich, die oberen lineal-lanzettlich oder pfriemlich, dicht behaart. Blüthenstiele purpurn überlaufen, so wie die röhrenförmig-glockigen oder ± cylindrischen Kelche, dicht weisslich abstehend behaart, Kelchzähne lanzettlich-pfriemlich, dicht bewimpert. Durch die borstige Behaarung des Stengels sehr ausgezeichnet.

Süditalien, Spanien (Herbar Portenschlag, Nr. 1102).

k) *M. lugosiensis* **H. Braun.** — *M. hirta* Wierzbicki non Willd. — *M. hirsuta* Heuffel (*M. aquatica β. hirsuta* Heuffel non Koch). Stengel aufrecht, dicht behaart, meist ± verzweigt. Blätter lanzettlich, sehr kurz gestielt, beiderseits dicht behaart, zur Basis verschmälert oder kurz abgerundet, nach oben kurz spitz oder etwas stumpflich, 2—3 *cm* lang, 0·5—1 *cm* breit, am Rande obsolet gesägt, Sägezähne sehr kurz und spitzlich, entfernt, die oberen Blätter etwas kleiner wie die anderen. Scheinähre stumpf, theils etwas verlängert, theils

kurz und fast kopfförmig, ein oder zwei Blüthenquirle in den Winkeln der Stengelblätter gewöhnlich disponirt, sonst die Scheinähre breit. Deckblätter lanzettlich, spitz oder zugespitzt, dicht behaart, Pedicellen und Kelche dicht fein behaart. Kelche cylindrisch-glockig, mit kurzen, dreieckig-spitzen Kelchzähnen; eine interessante Form.

Ungarn: Kakowa (Wierzbicki), Lugos im Comitate Krassó (Heuffel).

++ Blätter nach vorne stumpflich oder kurz und spitz breiteirund *(Maximilianae).*

19. M. Maximilianea F. W. Schultz in „Flora", S. 225 (1854) und in Jahresbericht der „Pollichia", 12, S. 26, 29, 34, 36, 37 (1854). — *M. aquatica* × *rotundifolia* F. Schultz. — F. Schultz, Herb. normale, Cent. II, Nr. 115. Stengel aufrecht, 40—55 *cm* hoch, behaart, einfach oder ± ästig. Blätter kurz-eiförmig oder eiförmig-elliptisch, 3—4·5 *cm* lang, 2—3 *cm* breit, oberseits grün, ± dicht anliegend behaart, unterseits blässer dicht graulich behaart, am Grunde abgerundet oder herzförmig, nach vorne stumpflich oder kurz spitz, am Rande kurz und spitzlich gesägt, Sägezähne dreieckig, etwas verdickt; alle Blätter kurz gestielt, Blattstiel ungefähr 3—4 *mm* lang, dicht behaart. Scheinähre öfter unterbrochen, 4—5·5 *cm* lang, die unteren Deckblätter lanzettlich oder breitlanzettlich, dicht behaart, die oberen linealisch-lanzettlich oder lanzettlich. Kelche cylindrisch, so wie die Pedicellen ziemlich dicht behaart und wie die dreieckig-pfriemlichen Kelchzähne öfter violett überlaufen.

Westdeutschland, Frankreich, Schweiz etc.

Aendert ab:

β. M. Weissenburgensis F. Schultz, Herb. normale, Cent. II, Nr. 116. — *M. Maximilianea* var. *β. exserta, recedens* ad *M. aquaticam* F. Schultz in Jahresbericht der „Pollichia", 12, S. 36 (1854). Aehnlich der typischen Form, von der sie sich durch stärkere Behaarung aller Theile und kürzere, oft fast kopfförmige Scheinähren unterscheidet. Von ähnlichen Formen der *M. aquatica* L. unterscheidet sie sich indess durch innen kahle Blumenkronen und doch immer kurz-ährenförmige Blüthenstände.

Westdeutschland, Elsass, Frankreich.

γ. M. Baileyi Briquet, Frag. monogr. Labiat., Fasc. I, in Bull. de la Soc. de Bot. de Genève, V, p. 68 (1889). Blätter fast kreisförmig im Umrisse, sehr kurz gestielt, undeutlich fast gekerbt-gesägt; 3·5 *cm* lang, 2·5—3 *cm* breit, oberseits behaart, unterseits weissfilzig. — England.

a) *M. Schultzii* Boutigny, *M. aquatico-rotundifolia* Boutigny in sched. (1857) und in F. Schultz, Archiv. de Fl. (1858). — F. Schultz et F. Winter, Herb. normale Phanerogam., Cent. II, Nr. 124 (1871). Stengel aufrecht, behaart, einfach oder verzweigt. Blätter eiförmig oder breit eiförmig-elliptisch, beiderseits zerstreut behaart, auf der Unterseite auf den Nerven stärker behaart, 3—6 *cm* lang, 1·75—3 *cm* breit, die oberen kurz, die unteren 0·75 *cm* lang gestielt, am Rande stumpf und öfter wie gekerbt-gesägt, die oberen etwas

kleiner, vorne kurz spitz, an der Basis breit zugerundet. Blüthenquirle einige in den Winkeln der oberen Stengelblätter, die obersten zu einer kurzen Scheinähre oder zu einem oblongen kopfförmigen Blüthenstande vereinigt. Die oberen Deckblätter lanzettlich-spitz oder zugespitzt, behaart, die obersten pfriemlich-lanzettlich. Pedicellen behaart, Kelche cylindrisch gestreift, deutlich violett überlaufen, mit dreieckig-pfriemlichen bewimperten Kelchzähnen.

Westdeutschland, Frankreich.

B. Trichomentha.

Blumenkronen innen immer deutlich behaart, Kelchröhre im Schlunde etwas zottig, Blüthenquirle verschieden disponirt, aber nicht zu einem endständigen ährenförmigen Blüthenstand vereinigt.

I. Section: **Tubulosae.** (Kelche trichterförmig, mit spitzen Kelchzähnen.)

I. Stengel und Aeste durch eine gedrängte, kopfige, seltener etwas oblonge Folge von Scheinquirlen abgeschlossen, überdiess zahlreiche Blüthenwirtel in den Winkeln der Blätter disponirt *(Subspicatae)*.

20. M. paludosa Sole, Menthae brit., p. 49, Tab. XXII (1798). — *M. melissaefolia* Host., Fl. Austr., II, p. 144 (1831). — Flora exsicc. Austr.-Hung., Nr. 1756 (1888). — *M. interrupta* Opiz. Stengel aufrecht, ästig, rauhhaarig. Blattstiele dicht behaart. Blätter breit-eiförmig bis eiförmig-elliptisch, mittelgross bis gross, am Grunde breit abgerundet, oben spitz oder etwas stumpflich, grün, beiderseits zerstreut behaart, am Rande grob und scharf gesägt. Die oberen Blätter allmälig in Deckblätter übergehend, diese dichter behaart, eiförmig-lanzettlich oder lanzettlich. Blüthenwirtel vier bis viele in den Winkeln der Blätter, das endständige kopfig geformt. Blüthen- und Cymenstiele dicht behaart. Kelche röhrenförmig-glockig, dicht behaart, Kelchzähne aus dreieckiger Basis pfriemlich, etwas violett überlaufen.

* Kelchzähne dreieckig-pfriemlich.

a) ***genuina.*** Mähren: Vsetin und Bisenz (Bubela); Niederösterreich: Kaltenleutgeben (H. Braun), Mauer (Halácsy); Deutschland, England, Frankreich.

b) ***M. subspicata*** **Weihe** in Becker, Flora von Frankfurt, S. 222 (1828), sub varietate *M. hirsutae* L. — *M. paludosa* Schreber apud Nees van Esenb. in Bluff et Fingerhut, Comp. Fl. germ., II, p. 15, Nr. 1603. Stengel aufrecht, rundum behaart, oberseits stark behaart. Blattstiele kurz, dicht behaart; Blätter eiförmig-spitz, die untersten breit-eiförmig, mit fast herzförmiger Basis, die obersten allmälig in die Deckblätter übergehend, beiderseits dicht anliegend behaart, scharf und spitz gesägt. Blüthenquirle alle von einander entfernt, das oberste, kopfförmige die Axe abschliessend, Kelche, Blüthen- und Cymenstiele dicht behaart, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich, dicht behaart. Von der typischen

Form durch stärkere Behaarung aller Theile, die von einander entfernten Wirtel und verhältnissmässig viel kleinere und spitzere Blätter leicht, viel schwieriger hingegen von der *M. plicata* Opiz zu unterscheiden.

Mähren, Niederösterreich, Deutschland, Frankreich, England.

β. M. fluviatilis H. Braun. Alle Theile grauzottig.

Niederösterreich: Solenau (Braun).

γ. M. nudiceps Borbás. Alle Blüthenquirle von einander entfernt, klein, die 4—6 obersten nur von Deckblättern gestützt, alle Theile ziemlich dicht behaart, Blätter mittelgross, eiförmig, am Rande fein gesägt, die oberen deutlich gestielt, nach oben spitz oder stumpflich, nach unten zum Blattstiel zugerundet. Deckblätter ziemlich breit, lanzettlich, dicht behaart, Kelche, Blüthen- und Cymenstiele purpurn überlaufen, dicht behaart, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich. Durch die kleinen, entfernten, nur von ziemlich breiten Deckblättern gestützten oberen Blüthenquirle sehr ausgezeichnet. Dimensionen: Stengel 20—40 *cm* hoch, Blätter 2—3·5 *cm* lang, 1—2 *cm* breit.

Ungarn: Am Ufer der todten Körös bei Vésztő (Borbás).

c) *M. serotina* Host, Fl. Austr., II, p. 143 (1831). Stengel aufrecht, einfach oder ästig, rundum ziemlich dicht behaart. Blattstiele ziemlich kurz, dicht behaart; Blätter im Umrisse eiförmig-lanzettlich, spitz, am Grunde schmal abgerundet in den Blattstiel verlaufend, mittelgross oder klein, beiderseits ziemlich dicht anliegend behaart, zurückgeschlagen, am Rande fein und scharf kurz gesägt, schon von der Mitte des Stengels an allmälig kleiner werdend und in Deckblätter übergehend, in deren Winkeln die zahlreichen Blüthenquirle (8—10) sitzen. Die Blüthenquirle unten am Stengel von einander entfernt, oben aber einander sehr genähert, Deckblätter eiförmig-lanzettlich, dicht behaart. Blüthenquirle ziemlich klein, das oberste kopfförmig die Axe abschliessend. Blüthen- und Cymenstiele behaart, Kelche behaart, röhrig-glockig, Kelchzähne dicht bewimpert, dreieckig-pfriemlich. Von *M. paludosa* Sole und *M. subspicata* Weihe durch die kleinen, länglich-eiförmigen Blätter und die schon von der Mitte des Stengels an deckblätterartige Belaubung leicht und sicher zu unterscheiden.

Mähren: Čeitsch (Formánek); Niederösterreich: Weinzierl (Host) (die gynodynamische Form), Pressbaum (Braun); Ungarn: Bei Vésztő im Comitate Békés eine etwas stärker behaarte Form mit weniger scharfer Serratur (Borbás).

d) *M. Schleicheri* Opiz, Nomenclator botan., p. 31 (1831). Stengel aufrecht, einfach oder mit kurzen Seitenzweigen, dicht zottig behaart, Blätter mittelgross oder klein (1·5—3 *cm* lang, 1—2·5 *cm* breit), eiförmig, nach oben spitz oder etwas stumpflich, nach unten breit abgerundet, deutlich aber kurz gestielt, am Rande fein und spitz gesägt, beiderseits dicht behaart, nach oben zu an Grösse abnehmend, die oberen in Deckblätter übergehend. Quirle am oberen Theile des Stengels gedrängt, ährenförmig, zahlreich und viele in den Winkeln der Blätter am Stengel disponirt; Cymen- und Blüthenstiele dicht weisszottig behaart. Kelche kurz, röhrig-glockig, dicht zottig behaart, mit ziemlich kurzen, dreieckig-spitzen oder zuweilen pfriemlichen Kelchzähnen. Inno-

vation: epigäisch, wurzelnd und Blattsprosse treibend; hypogäisch: schuppenförmig, mit kurzen Internodien.

Diese auffallende und schöne Pflanze ist zunächst der *M. serotina* Host verwandt, von der sie sich aber durch die dicht zottige Behaarung aller Theile, die viel kürzeren Kelche und Kelchzähne hinlänglich unterscheidet.

Westliches Ungarn: Am Plattensee (Wierzbicki), am Neusiedlersee bei Goyss (Braun).

e) ***M. Heleonastes*** **H. Braun** = *M. Rothii* Boreau non alior. Stengel aufrecht, unten wenig behaart, oberseits dicht rauhhaarig, verzweigt oder seltener einfach. Blätter kurz gestielt, klein, eiförmig, stumpf oder etwas spitz, obsolet gezähnt, öfter wie gekerbt-gezähnt; die oberen Blätter spitz, deckblätterartig klein, zur Basis schmal zugerundet, beiderseits dicht behaart, die obersten zottig. Blüthenquirle zahlreich, die achselständigen genähert oder von einander entfernt, die endständigen kopfig. Blüthenstiele kurz, so wie die Cymenstiele rauhhaarig. Kelche röhrig-glockig, dicht behaart, mit zugespitzten pfriemlichen, dicht bewimperten Zähnen. Blüthen purpurröthlich.

Niederösterreich: Solenau und Hölles (Braun), in der südöstlichen Ebene zerstreut bei Wr.-Neustadt (Braun); Mähren: Bisenz (Bubela); Deutschland, Frankreich.

f) ***M. Lobeliana*** **Becker,** Flora von Frankfurt, S. 222, pro sub varietate *M. hirsutae* Huds. (1828). — *M. sativa* var. *hirsuta* Koch, Syn., II, p. 634. — Exsicc. F. Schultz, Herb. normale, Cent. II, Nr. 125 bis. Stengel aufrecht, rauhharig. Blätter eiförmig, elliptisch, dicht rauhhaarig, scharf gesägt, mittelgross, spitz oder stumpflich. Deckblätter linealisch, so wie die Cymen- und Blüthenstiele zottig; Kelchröhre cylindrisch-glockig, dicht zottig behaart, so wie die linealisch-pfriemlichen oder dreieckig-pfriemlichen Kelchzähne. Blätter nach der Spitze an Grösse bedeutend abnehmend, endständige Axe von einem kleinen Blüthenquirl oder von einem sterilen Blattbüschel abgeschlossen.

Niederösterreich: Kottingbrunn bei Vöslau (Braun); Deutschland.

g) ***M. plicata*** **Opiz,** Naturalientausch, S. 70 und S. 71 (1824). — *M. subspicata* Boreau, Fl. du Centre de la France, ed. III, Nr. 1926, p. 508 (1857). Stengel aufrecht, einfach oder etwas ästig, unten wenig behaart, nach oben dicht, fast wollig behaart. Blattstiele kurz, dicht behaart, Blätter eiförmig oder eiförmig-elliptisch, oben spitz oder etwas stumpflich, mittelgross oder ziemlich klein, am Rande scharf aber klein gesägt, beiderseits dicht behaart, am Grunde kurz zum Blattstiele zugeschweift; alle ziemlich gleich gross, nach oben nicht in Deckblätter übergehend, oft nach dem Mittelnerv zusammengefaltet. Die oberen Blüthenquirle genähert, wenig zahlreich (4—6), die obersten kopfförmig die Hauptaxe abschliessend oder (am selben Individuum) die Axe durch ein steriles Blattbüschel abgeschlossen. Blüthen- und Cymenstiele dicht fast weisswollig behaart, Kelche dichtflaumig, Kelchzähne dreieckig-zugespitzt (nicht dreieckig-pfriemlich). Kann eben mit demselben Recht zur Section *Sativae* gestellt werden, da der Abschluss der Axen theils durch Blüthenstände, theils durch aus Hochblättern

gebildeten sterilen Büschel erfolgt. Von den vorhergehenden Formen der *M. paludosa* Sole ist diese Form leicht durch stärkere Behaarung aller Theile, von *M. Rothii* Bor. überdiess durch grössere Blätter, schärfere Serratur derselben und von allen übrigen durch kürzere, weniger pfriemliche Kelchzähne zu unterscheiden.

Mähren: Obřan nächst Brünn, Thayathal bei der Traussnitz und Steinmühle nächst Znaim, Thaya-Ufer bei Klein-Tesswitz; in Nordmähren bei Mährisch-Schönberg und Gross-Ullersdorf (Oborny); Niederösterreich, Deutschland, Frankreich.

** Kelchzähne kurz, dreieckig-spitz.

h) *M. sudetica* Opiz, Sezn., p. 65 (1852), nom. sol. — Déséglise in Menthae Opizianae, II, in Bull. de la Société d'Études scientifiques d'Angers, extr., p. 17 (1882). Stengel aufrecht, ungefähr 60 *cm* hoch, vornehmlich an den Kanten behaart, sonst kahl, einfach oder verzweigt. Blätter deutlich gestielt, Blattstiele kurz, wenig behaart; Blätter 3—5 *cm* lang, 1·5—2·5 *cm* breit, oberseits wenig behaart, unterseits an den Nerven mit wenigen Haaren bestreut, glänzend, eiförmig-elliptisch bis elliptisch, nach vorne stumpflich oder etwas spitz, nach der Basis etwas verschmälert und den Blattstiel herablaufend, am Rande stumpf und seicht gesägt, nach oben in Deckblätter übergehend, die obersten von elliptisch-lanzettlichem Zuschnitte. Wirtel gross, am Stengel zahlreich, das letzte kopfig-endständig. Deckblätter lanzettlich oder lineal-lanzettlich. Cymen- und Blüthenstiele behaart. Kelche glockig oder röhrig-glockig, dicht behaart. Kelchzähne kurz, dreieckig-spitz, dicht bewimpert. Die Quirle am mittleren Theile des Stengels 2—3 *cm* entfernt, am obersten Theile 1—0·5 *cm* entfernt, gedrängt. Déséglise beschreibt die Kelchzähne als pfriemlich, am Original-Exemplare sind aber die Kelchzähne kurz, dreieckig-spitz.

Böhmen: Bei Hohenelbe (Mann).

II. Stengel und Aeste durch eine gedrängt kopfige, seltener etwas oblonge Folge von Scheinquirlen abgeschlossen, Blüthenwirtel in den Blattwinkeln fehlend oder 1—2 *(Capitatae)*.

A. Kelche und Blüthenstiele völlig kahl. Blätter kahl oder nur an den Hauptnerven kurzflaumig (*Odoratae* H. Braun).

21. M. nigricans Miller, Diction., Nr. 12 (1759). — *M. citrata* Ehrhart, Beiträge, VII, S. 150 (1792). — *M. adspersa* Mönch, Meth., p. 380 (1794). — *M. odorata* Sole, Menthae britt., p. 21, Tab. 9 (1798). Stengel aufrecht, ästig, kahl wie die ganze Pflanze, öfter röthlich überlaufen, Blätter kurz gestielt, am Rande kurz gesägt, im Umrisse eiförmig, nach vorne stumpflich oder mit kurzer Spitze, in den Blattstiel breit zugeschweift, mittelgross, grün oder rückwärts weinroth bis violett überlaufen, kahl, seltener auf der Rückseite an den Primärnerven etwas behaart. Kelche röhrenförmig-glockig, völlig kahl, mit zahlreichen Drüsen bekleidet, Kelchzähne ungewimpert, dreieckig-pfriemlich, spitz, sammt den Kelchen meist violett oder röthlich überlaufen. Blüthenstiele kahl, Deckblätter kürzer wie die Kelche, ungewimpert.

Die androdynamische Form: *M. odorata* Sole, die gynodynamische Form: *M. adspersa* Mönch. — Cultivirt und verwildert; sonst Frankreich, Südeuropa.

b) *M. exaltata* H. Braun. Blätter am Rande kraus-eingeschnitten gesägt, runzelig, Deckblätter gewellt-gesägt, die forma *crispa* der *M. citrata* Ehrh.; bisher in Mähren nur um Iglau (Reichardt) beobachtet, dürfte aber in Bauerngärten häufiger vorkommen; Niederösterreich, Deutschland, Frankreich.

B. Pflanze ± behaart (*Aquaticae* H. Braun).

22. M. aquatica L., Spec. plant., ed. I, p. 576 (1753). Stengel aufrecht, von nach abwärts gerichteten Borstenhaaren ± rauh- bis dichthaarig, Blätter ± gestielt, fast kahl bis dicht behaart, ei-herzförmig bis länglich, am Rande kurz gesägt, zum Grunde herzförmig oder etwas verschmälert. Kelchröhre gefurcht, ± behaart, seltener fast kahl, Kelchzähne dreieckig-pfriemenförmig, spitz, gewimpert, vorgestreckt. Nüsschen warzig, punktirt, Krone röthlichlila.

Unter dem Namen *M. aquatica* L. fasse ich eine Summe von Formen zusammen, deren Endglieder wohl ziemlich gut unterscheidbar erscheinen, allein die Reihen von zahlreichen Zwischengliedern aufweisen, daher es räthlich erscheint, diese Formen nicht als selbstständigen Ausdruck von Arten aufzufassen.

Uebersicht der Formen.

\+ Pflanze beiderseits nicht dicht zottig anliegend behaart.

* Blätter an der Basis ± herzförmig oder breit abgerundet.

o Blätter deltoidisch oder deltoidisch-eiförmig.

M. pyrifolia H. Braun.

o o Blätter eiförmig oder eiförmig-elliptisch bis elliptisch.

I. Blätter spitz und scharf gesägt.

M. pedunculata Pers.

II. Blätter nicht scharf (tief) gesägt.

α. Blätter an der Basis fast herzförmig.

M. aquatica *(genuina)* L.

β. Blätter an der Basis breit abgerundet, nicht fast herzförmig.

M. pseudopiperita Tausch. Blätter eiförmig-lanzettlich, mit vorgezogener Spitze.

M. crenato-dentata Strail. Blätter breit-eiförmig, nach oben zu kurz spitz, oder fast stumpflich.

M. denticulata Strail (non alior.). Blätter breit-eiförmig, nach vorne lang spitz, Köpfchen nicht breit.

** Blätter an der Basis zum Blattstiele zugeschweift oder verschmälert bis keilig verlaufend.

o Blätter kurz, elliptisch-lanzettlich.

M. Ortmanniana Opiz. Blätter wenig behaart, an der Unterseite vornehmlich an den Nerven behaart, Blätter fein gesägt.

M. minoriflora Borbás. Blüthenköpfchen klein, Stengel anliegend dicht flaumig; Blätter am Rande fein und spitz gesägt.

M. Lloydii Boreau. Stengel rauhhaarig, ungleichmässig scharf gesägt, beiderseits anliegend behaart.

o o Blätter länglich-eiförmig bis lanzettlich.

I. Blätter mittelgross oder klein.

M. riparia Schreber. Stengel oberwärts rundum dicht behaart. Blätter in keine lange Spitze vorgezogen.

M. acuta Opiz. Stengel oberwärts dicht behaart, Blätter ziemlich lang gestielt, von der Mitte an in eine lange Spitze ausgezogen.

M. angustata Opiz. Stengel oberwärts hauptsächlich an den Kanten flaumig; Blätter sehr zerstreut behaart, länglich-lanzettlich, mit fast parallelen Rändern.

II. Blätter gross und breit.

M. umbrosa Opiz.

*** Blätter doppelt gesägt.

M. Rudaeana Opiz. Blätter länglich-lanzettlich, beiderseits anliegend behaart.

M. ranina Opiz. Blätter eiförmig oder eiförmig-lanzettlich bis lanzettlich, unterseits hauptsächlich an den Nerven behaart.

**** Blätter gekraust-geschlitzt.

M. crispa L.

++ Pflanze anliegend oder abstehend dicht behaart.

* Blätter unterseits kerbfilzig.

M. trojana H. Braun.

** Blätter unterseits nicht kerbfilzig.

o Blätter zur Basis verschmälert oder zum Blattstiel keilig zugeschweift.

M. pannonica Borbás. Stengel dicht zottig behaart, Blätter länglich-eiförmig, in eine lange Spitze vorgezogen, scharf und spitz gesägt, Kelche ziemlich kurz-cylindrisch, Blüthenquirle ziemlich klein.

M. limosa Schur. Stengel wollig behaart, Blätter eiförmig, zum Blattstiele zugeschweift, spitz aber schmal gesägt; Blüthenquirle klein.

M. limicola Strail. Stengel dicht haarig, Blätter an beiden Enden verschmälert, schmal stumpflich gesägt.

o o Blätter an der Basis abgerundet oder herzförmig.

I. Blätter gekraust-geschlitzt.

M. hystrix H. Braun.

II. Blätter nicht gekraust-geschlitzt.

α. Blätter scharf und spitz gesägt.

M. Weiheana Opiz. Blätter breit-oval, an der Spitze lang und allmälig verschmälert oder kurzspitzig.

M. elongata Pérard. Blätter oval-oblong, lang gestielt.

M. litoralis Strail. Stengel mit abstehenden Haaren bekleidet, Blätter stark zottig, kurz gestielt, eiförmig zugespitzt.

β. Blätter nicht scharf (tief) gesägt.

I. Die unteren Blätter kurz gestielt.

M. hirsuta Huds. Blätter klein oder mittelgross, am Rande klein, spitz und genähert gesägt.

M. nederheimensis Strail. Blätter stumpflich und entfernt gesägt.

II. Die unteren Blätter ± lang gestielt, die oberen deutlich gestielt.

1. Blätter spitz, aber nicht tief gesägt.

M. Viennensis Opiz. Blätter kurz spitz gesägt, eiförmig oder länglich-eiförmig, an der Basis schmal zugerundet.

M. Déséglisei Malinvaud. Blätter oblong-elliptisch oder elliptisch, an der Basis breit zugerundet, öfter fast herzförmig.

M. calaminthifolia Visiani. Blätter kurz-eiförmig, beiderseits dicht grau behaart, Stengel dicht zottig, am Rande sehr fein und spitz ziemlich genähert gesägt.

2. Blätter am Rande kurz und stumpflich gesägt.

M. obtusifolia Opiz (*subrotunda* Déségl. non Schur).

* Pflanze nicht dicht anliegend behaart.

a) *M. aquatica* L., Spec. plant., ed. I, p. 576 (1753), typica. Stengel aufrecht, oberwärts ästig, seltener einfach, unten zerstreut haarig, oberwärts von nach rückwärts gerichteten weisslichen Haaren ungleichmässig bekleidet; die Verzweigungen nicht sehr lang, die obersten nicht das Doppelte der Blattinternodien erreichend. Blätter im Umrisse breit ei-herzförmig, ziemlich lang gestielt, Blattstiel anliegend mit langen weisslichen Haaren ± bekleidet oder fast haarlos; Blattlamina beiderseits zerstreut behaart, Blattrand sehr kurz gesägt oder fast gekerbt-gesägt, Basis fast herzförmig-rundlich zugeschweift. Deckblätter lanzettlich-pfriemlich, mit langer Spitze, bewimpert. Blüthenstiele ± behaart, Kelche ziemlich dicht behaart, Blüthenquirle gross. Diese androdynamische Form fasse ich als Ausdruck der echten *M. aquatica* L., Spec. plant., auf. Linné sagt an angezogener Stelle: „*M. floribus capitatis, foliis ovatis serratis petiolatis, staminibus corolla longioribus*"; ferner: „*Planta non hirta*", und citirt in erster Linie die *M. rotundifolia palustris* s. *aquatica major* des Bauhin (pin. 227) hinzu. Nur die oben beschriebene Form lässt sich nun ohne Zwang mit den eben angeführten Thatsachen in Einklang bringen. *M. macrocephala* Strail, Essai monogr. etc., p. 103 (1887).

Kleine Variationen dieser Form sind:

α. ***M. pedunculata* Person,** Syn., II, p. 119 (1807). — Exsicc. Wirtgen, Herb. Menth. rhen., ed. II, Nr. 29; ed. III, Nr. 34. — Malinvaud, Exsicc. Nr. 36. — *M. pedunculata* Opiz, *M. stolonifera* Opiz, Sezn., p. 64 (1852). Stengel meist von unten an verzweigt, Seitenzweige doppelt bis dreimal so lang als die

Internodien, ± angedrückt behaart. Blätter eiförmig, beiderseits zerstreut behaart, am Rande ziemlich spitz und scharf gesägt, mit kurzer Spitze, Blattgrund zum Stengel breit zugeschweift; Dimension mittelgross bis gross. Blüthenstiele und Kelche von weisslichen Haaren ± bekleidet. Von der vorigen durch die spitzere Form der Blätter und die schärfere, spitze Serratur derselben leicht zu unterscheiden.

Mähren: Znaim (Oborny), Iglau (Reichardt), Nikolsburg (Löw); Niederösterreich häufig; Deutschland, Frankreich etc.

β. ***M. pseudopiperita* (Tausch).** (*M. aquatica β. pseudopiperita* Tausch in Ott, Catalog, S. 35, Nr. 1125 (1851). — *M. aromatica* Opiz in Déséglise. Menthae Opizianae, II, in Bull. de la Soc. d'Études scientif. d'Angers, extr., p. 7 (1882). Stengel aufrecht, behaart, Blätter ±, gewöhnlich aber nicht lang gestielt, eiförmig-lanzettlich, mit etwas vorgezogener Spitze, zum Blattstiel breit zugeschweift, seicht gesägt, Deckblätter ziemlich lang. Blüthenstiele und Kelche feinflaumig; Blüthenquirle kugelig oder etwas oblong angeordnet. Von der nachfolgenden Form durch grössere, verhältnissmässig kürzer gestielte Blätter und längere Deckblätter zu unterscheiden.

Häufig: Namiest (Römer), Znaim (Oborny), Thayathal bei Grussbach etc.; Böhmen: Prag etc.; Niederösterreich: Rodaun, Moosbrunn, Donausümpfe; Deutschland, Frankreich etc.

γ. ***M. crenato-dentata* Strail,** Essai monogr. etc., p. 93 (1887). Stengel aufrecht, einfach oder verzweigt, der ganzen Länge nach behaart, Blätter deutlich gestielt, 1—1·5 *cm* lang, behaart, eiförmig oder breit-eiförmig, oberseits zerstreut, unterseits vornehmlich auf den Nerven behaart, an der Basis abgerundet, nach oben kurz spitz oder fast stumpflich, am Rande stumpf oder kurz spitz, öfter fast wie gekerbt-gesägt, sonst alles wie bei der typischen Form.

Tirol: Unter dem Martinsbühel bei Zirl (A. v. Kerner); Niederösterreich: Am Ufer der Wien in der Stadt Wien (Rechinger); Belgien, Frankreich.

δ. ***M. denticulata* Strail,** Essai classif. et descript. des Menthes en Belg. in Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belg., XXVI, p. 104 (1887). Stengel 40—60 *cm* hoch, mit etwas zurückgekrümmten Haaren bekleidet. Blätter oberseits zerstreut behaart, unterseits hauptsächlich an den Nerven behaart, alle gestielt, breit-oval, am Grunde fast herzförmig, lang spitz nach vorn, 4 *cm* lang, 3 *cm* breit, am Rande wenig tief gesägt, mit spitzen und genäherten Sägezähnen. Köpfchen nicht breit. Kelche röhrenförmig, mit dreieckig-pfriemlichen Sägezähnen. Pedicellen behaart.

Belgien, Deutschland.

b) *M. pyrifolia* H. Braun. *M. clinopodiifolia* Pančić non Host. Stengel aufrecht, grün, überall behaart Blätter deutlich gestielt, mit langen weissen Haaren dicht bekleidet. Blätter ziemlich klein, 2—3·5 *cm* lang, 1·5—2·5 *cm* breit, deltoidisch oder deltoidisch-eiförmig, oben spitz, an der Basis breit und meist abgestutzt zugerundet; am Rande fein und ungleich gesägt, beiderseits anliegend aber nicht zu dicht behaart, die

obersten am Stengel nicht viel kleiner als die mittleren. Blüthenquirle gross, eine kopfförmige endständige Quirle und 1—2 in den Winkeln der nächstfolgenden Blätter. Deckblätter dicht behaart, linealisch-pfriemlich, violett überlaufen. Blüthen- und Cymenstiele weinroth oder violett überlaufen, dicht mit weisslichen Haaren bekleidet. Kelche röhrig-glockig, feinflaumig behaart, grün, violett gestreift und im oberen Theile violett überlaufen, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich bewimpert. Die mir vorliegenden Exemplare sind sämmtlich androdynamisch.

Nordserbien: In Sümpfen der Save-Insel Ciganlija bei Belgrad (Bornmüller).

c) ***M. Ortmanniana*** **Opiz,** Naturalientausch, S. 437 (1826). — *M. intermedia* Host, Flora Austriaca, II, p. 141 (1831). — *M. affinis* Boreau, Fl. du centre de la France, II, p. 509, Nr. 1930 (1857). Stengel dünn, schlaff, aufrecht, unterwärts kahl oder an den Kanten behaart, Blattstiele zerstreut mit weisslichen Haaren bekleidet. Blätter ziemlich lang gestielt, dünn, klein oder mittelgross, die obersten am Stengel klein, beiderseits wenig, aber hauptsächlich nur an den Hauptnerven behaart, nach oben spitz, öfter in eine längliche Spitze vorgezogen, eiförmig-lanzettlich, in den Blattstiel fast rhombisch zugeschweift, am Rande fein und öfter stumpflich gesägt. Blüthenstiele und Kelche von kurzen Härchen fläumlich. Blüthenquirle ziemlich klein; Kelche oft violett überlaufen. Durch die kleinen dünnen, eilanzettlich geformten, spitzen Blätter und die kurz fläumliche Behaarung der Blüthenstiele und des Kelches sehr ausgezeichnet (*M. ramosissima* Strail, Essai monogr. etc., p. 97, 1887).

Oesterreich, Deutschland, Belgien, Frankreich.

α. ***M. minoriflora*** **Borbás.** Behaarung in allen Theilen stärker. Kelche und Blüthenstiele dicht anliegend kurzflaumig. Von der typischen Form durch den rundum dicht behaarten Stengel und die ziemlich dicht behaarten Blätter verschieden.

Niederösterreich: Mödling (Braun), Mauer (Halácsy), bei Vöslau in Wiesengräben zwischen Leesdorf und dem Heideteiche; Ungarn: In arenosis humidis ad Rakos-Palota (bei Budapest), September 1886 (Borbás), in exsiccatis ad Kót prope Vésztő; Mähren: Lundenburg, Kostel, Czeitsch, Grussbach, Neusiedl.

d) ***M. Lloydii*** **Boreau,** Fl. du centre de la France, ed. III, p. 507 (1857). — *M. pyramidalis* Lloyd, Fl. O., ed. 1, p. 344 (1854), non Tenore. — Conf. Malinvaud, Annot. in Bull. de la Soc. de Botan. de France, Vol. XXVII, p. 36 (1880). Stengel aufrecht, rauhhaarig, meist ästig; Blattstiele ziemlich lang, fast zottig. Blätter oval-lanzettlich, mittelgross, 3—5 *cm* lang, 1·5—2·5 *cm* breit, beiderseits anliegend behaart, am Rande ungleichmässig scharf gesägt, nach vorne in eine Spitze vorgezogen, zur Basis schmal zugerundet, Blüthen- und Cymenstiele dicht behaart, manchmal purpurn überlaufen, Kelchröhren feinflaumig. Köpfchen klein. Von den Formen der *M. Ortmanniana* Opiz durch zottige Stengel, zottige Behaarung der Blattstiele etc. abweichend. (Originalien im Herbare des k. k. naturhistorischen Hofmuseums zu Wien.)

Ungarn: Vésztő (Borbás); Frankreich, England, Belgien.

e) ***M. riparia*** **Schreber** in Schweigger et Körte, Flora Erlang. II, p. 6 (1811). Stengel unterwärts wenig behaart oder kahl, oberwärts mit weisslichen zurückgekrümmten Haaren ± bedeckt; Blattstiele ziemlich lang, mit weisslichen Haaren bekleidet. Blätter länglich-lanzettlich, am Rande spitz aber kurz gesägt, beiderseits zerstreut, an den Hauptnerven etwas mehr mit Haaren bekleidet, oben spitz, an der Basis zum Blattstiele kurz zugeschweift. Blüthenstiele und Kelche mit weisslichen Haaren ±, meist ziemlich dicht bekleidet; Blüthenquirle meist kleiner als bei der typischen *M. aquatica* L. Durch die länglichen, zum Blattstiele meist schmal zugerundeten Blätter und die kleinen Blüthenquirle (auch bei den androdynamischen Formen) sehr ausgezeichnet.

Formen sind:

α. ***typica.*** Blätter mittelgross, Stengel meist erst oberwärts kurzästig oder einfach.

Niederösterreich: Kaltenleutgeben, Baden, Vöslau (Braun); dazu *M. aquatica* L., *d) M. minor* Pérard. England, Frankreich, Deutschland. In Mähren ist *M. riparia* Schreb. gemein, z. B. am tiefen Tümpel bei Prittlach.

β. ***M. umbrosa*** **Opiz.** Blätter sehr gross, auffallend lang gestielt, papierdünn, am Rande scharf gesägt. Blüthenquirle ziemlich gross. Wahrscheinlich Schattenform der vorigen.

Niederösterreich: An der Pielach bei Melk (Reinegger), Kaltenleutgeben (Braun); Böhmen: Pardubitz (Opiz); Belgien, Frankreich. (*M. Pireana* Strail. Essai monogr. etc., p. 105 (1887.)

γ. ***M. acuta*** **Opiz.** Stengel oberwärts dicht behaart, Blätter ziemlich lang gestielt, Blätter von der Mitte der Lamina an in eine lange Spitze ausgezogen, Blüthenquirle 2—3 *cm* gross.

Niederösterreich: Vöslau (Braun); Mähren: Lundenburg; Böhmen.

δ. ***M. angustata*** **Opiz.** Stengel hauptsächlich an den Kanten flaumig, einfach oder meist von der Mitte an ästig. Blätter ziemlich lang gestielt, sehr zerstreut behaart, länglich-lanzettlich, mit fast parallelen Rändern, am Rande fast gekerbt-gesägt, die obersten eiförmig-lanzettlich. Blüthenstiele und Kelche feinflaumig, Blüthenquirle klein. Der *M. Ortmanniana* Opiz recht ähnlich, aber durch den länglichen Zuschnitt der unteren Blätter leicht und sicher zu unterscheiden. Offenbar ein Verbindungsglied der *M. riparia* Schreber mit *M. Ortmanniana* Opiz.

Mähren: Bisenz, Lundenburg; Böhmen, Niederösterreich.

f) ***M. Rudaeana*** **Opiz,** Nomenclator botan., p. 28 (1831). Stengel aufrecht, ästig, zerstreut behaart, oberwärts dicht behaart; Blattstiele mit langen weisslichen Haaren bekleidet. Blätter ziemlich lang gestielt, im Umrisse länglich-lanzettlich, beiderseits ±, oft ziemlich dicht behaart oder wenig behaart, am Rande unregelmässig doppelt gesägt, die primären Sägezähne etwas nach auswärts gebogen, ziemlich scharf in den Blattrand eingeschnitten. Deckblätter pfriemlich-lanzettlich, beiderseits angedrückt behaart. Blüthenstiele und Kelche

dicht anliegend kurzflaumig behaart, Blüthenquirle ziemlich klein. Petalenzipfel ziemlich spitz. Eine durch die unregelmässige doppelte Serratur höchst auffallende Form.

Böhmen: Aunitzer Teich bei Chrudim (Ruda), Opiz.

Eine Form davon ist

β. ***M. ranina*** **Opiz** in „Lotos", S. 207 (1853). Stengel hauptsächlich oberwärts ästig, unten kahl, oben zerstreut behaart, Blattstiele ± behaart, ziemlich lang. Blätter eiförmig-lanzettlich oder länglich-lanzettlich, am Rande unregelmässig doppelt gesägt (die primären Sägezähne etwas noch erweitert), nach vorne in eine Spitze ausgezogen, zur Blattbasis zugeschweift, zerstreut behaart. Blüthenquirle klein. Blüthenstiele und Kelche kurzflaumig.

Niederösterreich: In Wiesengräben längs der Eisenbahn bei Mödling (zwischen Mödling und dem Eichkogel), forma gynodynamica (Braun); Böhmen: Sarka (Opiz).

g) ***M. crispa*** **L.,** Spec. plant., ed. II, p. 805 (1763), pro specie. Blätter am Rande geschlitzt-gekraust gesägt, ziemlich kurz gestielt, zerstreut behaart, sonst wie bei var. *a)*.

Die echte Krausemünze (Smith, Engl. botan., Suppl., Pl. 2785), welche in Bauerngärten hin und wieder cultivirt wird.

In Mähren z. B. in Bauerngärten bei Nikolsburg; Niederösterreich etc.

** Ganze Pflanze dicht anliegend behaart bis zottig.

h) ***M. obtusifolia*** **Opiz** in Déséglise, Menthae Opizianae, II, in Bull. de la Société d'Études scientifiques d'Angers, extr., p. 10 (1882). — *M. subrotunda* Déségl. non Schur. Stengel aufrecht, dicht mit langen weissen zurückgebogenen Haaren bekleidet, einfach oder besonders oberwärts ästig. Blattstiele dicht weisslich behaart, die unteren am Stengel nicht lang, die obersten kurz. Blätter mittelgross bis gross, auf der Lamina beiderseits dicht anliegend behaart, im Umrisse breit-eiförmig bis ei-herzförmig, am Rande kurz gesägt, oben stumpflich oder mit kurzer Spitze, zum Blattstiele breit zugerundet, Blüthenquirle nicht gross, Kelche, Blüthenstiele und Deckblätter dicht behaart bis fast zottig.

Mähren: Namiest; Böhinen, Galizien, Niederösterreich, Deutschland, Schweiz.

i) ***M. Viennensis*** **Opiz,** Sezn., p. 64 (1852). Stengel aufrecht, oberwärts meist ästig, dicht behaart, oben fast zottig, die unteren ziemlich lang gestielt, die oberen deutlich gestielt, viel länger als bei var. *h)*. Blätter ovallänglich oder oval, kurz gesägt, nach oben stumpflich oder mit kurzer Spitze, beiderseits behaart, in den Blattstiel breit zugeschweift. Blüthenquirle mittelgross, kugelförmig, Blüthenstiele, Kelche und Deckblätter dicht behaart. Von voriger Varietät durch geringere Behaarung der Blätter und anderen Zuschnitt derselben, ferner durch die längeren Blattstiele leicht zu unterscheiden.

In Mähren verbreitet, Namiest, Lundenburg; Böhmen, Niederösterreich etc.

j) ***M. elongata*** **Pérard** (*M. aquatica* c. *elongata* Perard). Ganze Pflanze dicht bis zottig behaart, Blätter oval-oblong, breit, am Rande scharf gesägt, sehr lang gestielt. *M. Schleicheri* Braun, Fl. exsicc. Austr.-Hung., Nr. 1755, non Opiz; *M. hirsuta β. latifolia* Becker, Flora von Frankfurt, S. 221 (1828).

Mähren: Czeitsch; Ungarn, Niederösterreich, Deutschland, Schweiz, Frankreich.

k) ***M. Weiheana*** **Opiz,** Naturalientausch, S. 70, Nr. 46. — Herb. Lejeune Nr. 14, Blatt 6 und 8. Stengel 50—70 *cm* hoch, mit kurzen Haaren und kurzen, blüthentragenden Zweigen bekleidet. Blätter beiderseits dicht behaart, alle gestielt, breit-oval, am Grunde abgerundet, nicht an den Blattstiel herablaufend, an der Spitze lange und allmälig verschmälert, 5—6 *cm* lang, 3—3·5 *cm* breit, tief gesägt, Sägezähne spitz, gleich weit von einander entfernt. Kelche röhrenförmig, Kelchzähne pfriemlich, rauhhaarig wie die Pedicellen.

Deutschland, Belgien, Böhmen; Niederösterreich: Bei Vöslau (Braun).

l) ***M. hirsuta*** **Hudson,** Fl. Angl., p. 233 (1762). Stengel aufrecht, oberwärts ästig, dicht behaart wie die ganze Pflanze. Blattstiele kurz, Blätter klein oder mittelgross, am Rande spitz gesägt, eiförmig oder eiförmig-länglich, oben spitz, an der Basis in den Blattstiel breit zugeschweift, Kelche, Deckblätter und Blüthenstiele dicht, fast zottig behaart. Blüthenquirle kugelig, seltener etwas oblong, klein oder ± gross.

Durch die kleinen spitzen, spitz gesägten und kurz gestielten Blätter sehr ausgezeichnet. (Hooker, Fl. Lond., 5, Tab. 166!)

In Niederösterreich sehr verbreitet, bei Vöslau, Kaltenleutgeben, Mauer, überall in der südöstlichen Niederung; Deutschland, Frankreich etc.

β. M. purpurea Host. Blätter länglich, ganze Pflanze röthlich überlaufen oder purpurn, sonst wie var. *l).*

Häufig in Niederösterreich: Kaltenleutgeben, Vöslau, Baden, Mödling; Mähren, Böhmen etc.

m) ***M. nederheimensis*** **Strail,** Essai monogr. etc., p. 95 (1887). Stengel 20—40 *cm* hoch, ± verzweigt. Blätter beiderseits dicht behaart, breit-eiförmig und stumpflich, 2·5—4 *cm* lang, 1·5—2·5 *cm* breit, an der Basis fast herzförmig, nach oben kurz zusammengezogen, unregelmässig stumpflich und entfernt gesägt, die unteren kurz gestielt, die oberen fast sitzend. Kelche röhrenförmig, mit pfriemlichen Zähnen, so wie die Pedicellen rauhhaarig. Blumenkrone sehr zottig, die Röhre mit langen Haaren geschlossen.

Belgien, Deutschland.

n) ***M. litoralis*** **Strail.** — *M. aquatica* var. *foliis ovatis argute serratis subacuminatis* Lej. et Cort., Comp. fl. belg., p. 229 (1831). — *M. hirsuta* var. *arguta* Lej., Herb. Nr. 14, Fol. 5. Stengel 30—45 *cm* hoch, mit abstehenden Haaren bekleidet, einfach oder verzweigt. Blätter sehr stark zottig behaart, kurz gestielt, eiförmig-zugespitzt, am Grunde abgerundet, 3 *cm* lang, 2 *cm* breit, tief gesägt, mit spitzen und genäherten Sägezähnen. Blüthenköpfchen ziemlich gross.

Kelche röhrenförmig, mit pfriemlichen Kelchzähnen und abstehenden Haaren so wie die Pedicellen bekleidet.

Belgien, Deutschland.

o) ***M. pannonica*** **Borbás.** Stengel aufrecht, dicht zottig behaart, Blätter beiderseits dicht behaart, länglich-eiförmig, gestielt, beiderseits graulich behaart, in eine lange Spitze vorgezogen, an der Basis in den Stengel zugeschweift, am Rande scharf und spitz entfernt gesägt, mit spitzen, etwas zurückgebogenen Sägezähnen. Blüthenquirle sehr klein, kugelig oder etwas oblong, Kelche ziemlich kurz röhrig-glockig, mit sehr spitzen pfriemlichen Kelchzähnen, so wie die Blüthenstiele dicht weiss oder graulich zottig.

Ungarn: Pulvermühle bei Budapest. (*M. pannonica* Borbás), an feuchten Stellen bei Alt-Ofen (Borbás als *M. aquatica* var. *calaminthifolia* Vis.), Pulvermühle bei Budapest, September 1879 (*M. hungarica* Borbás p. p.). Könnte im südöstlichsten Mähren möglicher Weise entdeckt werden.

p) ***M. limicola*** **Strail,** Essai de classif. et descript. des Menthes renc. en Belg. in Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belg., XXVI, p. 103 (1887). — *M. hirsuta* Host non Huds. Stengel 30—60 *cm* hoch, dicht mit Haaren bekleidet, einfach oder kurz verästelt, oder ± verzweigt. Blätter beiderseits sehr dicht behaart, alle gestielt, elliptisch, stumpflich oder eiförmig, kurz und spitz, an beiden Enden verschmälert, in den Blattstiel herablaufend, 3·5—5 *cm* lang, 1·5—2·5 *cm* breit, schmal stumpflich gesägt. Kelche röhrenförmig und gestreift, Kelchzähne pfriemlich, behaart.

Niederösterreich, Belgien, Deutschland etc.

q) ***M. calaminthifolia*** **Vis.,** Flora Dalmat., II, p. 185 (1847), sub varietate *M. aquaticae* L. Stengel 40—100 *cm* hoch, dicht zottig behaart, einfach oder meist ± ästig. Blätter am Stengel in Entfernungen von 3—4—6 *cm* inserirt, beiderseits dicht grau behaart, die unteren ziemlich lang, die oberen kürzer gestielt, die unteren circa 5 *cm* lang, 3—4 *cm* breit, eiförmig, die oberen 1·75 *cm* lang, 1—1·25 *cm* breit, kurz-eiförmig, am Grunde abgerundet, nach oben kurz und spitz, am Rande sehr fein und spitz ziemlich genähert gesägt. Deckblätter ziemlich breitlanzettlich, dicht behaart, Quirle ziemlich klein, Kelche und Pedicellen dicht rauhhaarig, grün oder etwas violett überlaufen, Kelche röhrenförmig, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich.

Dalmatien, Ungarn: Budapest (Borbás); Niederösterreich: Hainburg (Aust); Deutschland, Belgien, Frankreich etc.

r) ***M. limosa*** **Schur,** Enum. pl. Transs., p. 517 (1866), sub varietate *M. hirsutae* L. (*microstachya* Borbás). Stengel wollig behaart, oberwärts ästig. Die unteren Blätter ziemlich lang gestielt, eiförmig, beiderseits dicht behaart, die obersten rückwärts mit Kerbfilz bedeckt; am Rande spitz aber schmal gesägt, mit oft fast zurückgebogenen Sägezähnen. Kelche und Blüthenstiele dicht graufiaumig, dunkelviolett überlaufen; Kelchzähne sehr spitz, fast pfriemlich. Blüthenquirle klein (auch die der androdynamen Formen).

Ungarn: Temes (Borbás), Siebenbürgen.

s) ***M. Déséglisei*** **Malinvaud** in Bull. de la Soc. de Bot. de France, XXVII, p. 342 (1880); XXVIII, p. 369 (1881). Stengel meist sehr verzweigt, behaart. Blätter oblong oder elliptisch, die der Seitenzweige fast herzförmig, beiderseits sehr behaart mit angedrückten Haaren, am Rande spitz gesägt, Blüthenstand ein endständiges kugeliges oder etwas oblonges Köpfchen bildend, Corolle innen kahl, Kelche cylindrisch, dicht behaart, mit dreieckig-pfriemlichen Kelchzähnen.

Frankreich.

t) ***M. trojana*** **H. Braun.** Stengel aufrecht, dicht langhaarig, im obersten Theile dicht rauhhaarig. Blätter ziemlich klein, 1·5—3 *cm* lang, 1·25—2 *cm* breit, eiförmig oder kurz-eiförmig, an der Basis abgerundet oder etwas herzförmig, nach oben stumpflich oder kurz spitz, am Rande sehr fein und spitz gesägt, oberseits grün oder graugrün, dicht weisslich oder graulich behaart, rückwärts kerbfilzig, mit weisslichen Haaren dicht bekleidet, Deckblätter lanzettlich, dicht weisslich behaart. Kelche röhrenförmig, dicht weisslich behaart, mit ziemlich kurzen, dicht behaarten, dreieckig-spitzen oder dreieckig-pfriemlichen Kelchzähnen. Kopfförmiges endständiges Blüthenquirl ziemlich klein; vorliegende Form androdynamisch.

Griechenland, Kreta; Kleinasien: Bomarbaschi (Kirk, Goez, Sintenis, It. trojanum, 1883, Nr. 1173).

u) ***M. hystrix*** **H. Braun.** Ganze Pflanze zottig behaart. Blätter sehr kurz gestielt, im Umrisse rundlich-eiförmig, am Rande geschlitzt-gekraust gesägt, Lamina etwas runzelig, unterseits mit Kerbfilz. Kelche und Blüthenstiele zottig behaart. Die f. *crispa* der *M. hirsuta* Huds. — In Bauerngärten hie und da cultivirt. Mähren: Namiest, Lundenburg; Niederösterreich.

III. Alle Axen mit sterilen Blattbüscheln abgeschlossen, Blüthenquirle ± von einander entfernt in den Winkeln der Blätter disponirt oder die obersten genähert *(Sativae).*

23. M. verticillata L., Syst. nat., X, p. 1099, Nr. 4 α (1759). Stengel einfach oder ± ästig, schlank, im unteren Theile schwächer, nach oben überall dicht flaumig. Blüthenstiele ziemlich kurz, dicht behaart, seltener etwas verlängert. Blätter eiförmig, klein, mittelgross bis gross, am Rande gesägt, alle ziemlich gleich, oder die obersten am Stengel ± deckblattartig und immer kleiner werdend, beiderseits anliegend behaart, Scheinwirtel ziemlich zahlreich, Kelche ± behaart, mit spitzen pfriemlichen Zähnen. Krone roth- oder bläulichlila.

Zusammenstellung der Formen.

A. Blätter nicht gekraust-geschlitzt gesägt.

α. Blätter mittelgross oder klein, beiderseits deutlich behaart, an der Basis breit zugerundet, 1—2·5 *cm* lang, 0·75—2 *cm* breit.

* Blätter spitz gesägt, vorne spitz.

M. verticillata L. Blätter am Stengel ziemlich gleich gross, vorne spitz, spitz gesägt.

M. atrovirens Host. Blätter sehr fein gesägt, die obersten elliptisch, alle am Stengel ziemlich gleich gross.

M. tortuosa Host. Serratur ziemlich scharf, Blätter im oberen Theile des Stengels viel kleiner.

* * Blätter vorne stumpflich, stumpf gesägt.

M. calaminthoides H. Braun. Stengel oben dicht zottig, Blätter dicht, fast zottig behaart, Kelche fast zottig.

M. obtusata Opiz. Blätter beiderseits anliegend behaart, vorne stumpf oder stumpflich.

α. Blätter klein, beiderseits deutlich behaart, an beiden Enden verschmälert.

M. acinifolia Borbás.

β. Blätter mittelgross bis gross, beiderseits behaart oder oberseits schwach behaart, 2—8 *cm* lang, 1·75—5 *cm* breit, eiförmig oder kurz eiförmig-elliptisch.

* Blätter am Stengel nach oben nicht deckblattartig, ± kleiner oder den anderen gleich gross.

o Blätter dicht behaart, am Rande nicht stumpf gekerbt-gesägt.

M. valdepilosa H. Braun. Blätter breit-eiförmig, die unteren nicht grob gesägt, dicht zottig behaart.

M. ballotaefolia Opiz. Blätter eiförmig, die unteren oder alle grob gesägt.

o o Blätter auffallend stumpflich gesägt, öfter wie gekerbt-gesägt.

M. crenata Becker. Blätter beiderseits anliegend behaart.

M. crenatifolia Opiz. Blätter unterseits hauptsächlich an den Nerven behaart, oberseits fast kahl (*M. procumbens* Thuill. herb.).

M. orbiculata Strail. Blätter fast kreisförmig-elliptisch.

M. clinopodiifolia Host. Blätter breit kurz-eiförmig, beiderseits dicht behaart, in den Blattstiel öfter fast herzförmig verlaufend.

o o o Blätter am Rande spitz, kurz und entfernt gesägt, nicht dicht zottig behaart.

M. peduncularis Boreau.

M. parviflora Schultz.

o o o o Blätter scharf gesägt, nicht dicht zottig behaart.

M. ovalifolia Opiz. Blätter zur Basis zugerundet (var. *M. sciaphila*, var. *M. vinacea*).

M. latissima Strail. Blätter grob gesägt, gross, die unteren Blätter lang gestielt, an der Basis breit abgerundet.

M. Rothii Nees v. Esenb. Blätter eiförmig, zur Basis keilig verschmälert.

M. galeopsifolia Opiz. Blätter eiförmig-elliptisch, die obersten lanzettlich-elliptisch, zum Blattstiel schmal zugerundet.

* * Blätter eiförmig oder eiförmig-elliptisch, obere Blüthenquirle genähert, von deckblattartigen Blättern gestützt.

o Blätter oberseits fast kahl.

M. Beneschiana Opiz.

o o Blätter beiderseits ± behaart.

* Blätter spitz, aber schmal gesägt.

M. Grazensis H. Braun. — *M. Speckmoseriana* Opiz.

* * Blätter scharf und spitz gesägt.

M. rubro-hirta Lejeune et Court. Stengel roth überlaufen, Blätter ziemlich kurz gestielt, breit-eiförmig.

M. pilosa Sprengel. Stengel meist grün, die unteren Blätter lang gestielt (0·8 *cm*).

γ. Blätter elliptisch-länglich, seltener die untersten elliptisch, mit vorgezogener Spitze.

* Die oberen Blätter deckblattartig.

M. florida Tausch. Blätter länglich-elliptisch, Blüthen- und Cymenstiele wenig behaart.

M. Austiana H. Braun. Blätter rhombisch, die oberen lanzettlich-oblong. Blüthen- und Cymenstiele dicht behaart.

* * Die oberen Blätter zuweilen etwas kleiner als die übrigen, aber nicht deckblattartig.

△ Blätter alle ziemlich gleich gross.

∼ Blätter beiderseits behaart oder wenn kahl, scharf gesägt.

o Blätter am Rande fein und spitz, nicht scharf gesägt.

* Blätter anliegend dicht feinflaumig.

M. stachyoides Host. Blätter lanzettlich, am Rande sehr fein und fast obsolet gesägt.

* * Blätter beiderseits dicht anliegend behaart.

M. rivularis Sole. Blätter eiförmig-elliptisch, mit vorgezogener Spitze, am Rande fein und spitz gesägt.

* * * Blätter beiderseits ±, gewöhnlich zerstreut anliegend behaart.

M. elata Host. Blätter elliptisch-länglich, beiderseits behaart, Kelchzähne dreieckig-spitz.

M. montana Host. Blätter lanzettlich bis länglich-lanzettlich, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich.

o o Blätter scharf gesägt.

* Blätter einfach oder etwas ungleich gesägt.

· Blätter lanzettlich oder länglich-lanzettlich.

M. acutifolia Sm. Blätter lanzettlich, beiderseits behaart.

M. čechobrodensis Opiz. Blätter länglich-lanzettlich, ziemlich schmal, oberseits wenig behaart, fast kahl.

· · Blätter rhombisch-lanzettlich, oval-oblong.

M. rhomboidea Strail. Blätter beiderseits ± dicht behaart, lanzettlich-rhombisch, die unteren eiförmig-rhombisch.

M. scrophulariaefolia Lejeune. Blätter oval-oblong oder elliptisch, nach vorne kurz spitz.

* * Blätter fast alle scharf doppeltgesägt.

M. Weidenhofferi Opiz.

≈ Blätter oberseits fast kahl, glänzend, oder zerstreut behaart, unterseits vornehmlich an den Nerven behaart; entfernt kurz gesägt.

M. Prachinensis Opiz. Blätter beiderseits zerstreut behaart, Blüthenstiele wenig behaart, seicht, aber spitz gesägt, vorne spitz.

M. nitida Host. Blätter oberseits wenig behaart, oft fast kahl, glänzend, am Rande sehr seicht gesägt, Kelche wenig behaart, Stengel schlaff.

△△ Blätter elliptisch-länglich, die obersten viel kleiner, aber nicht deckblattartig, Wirtel nicht zu einem fast ährenförmigen Blüthenstand genähert.

M. statenicensis Opiz. Blätter elliptisch-lanzettlich, mit vorgezogener Spitze, beiderseits zerstreut behaart.

M. acute-serrata Opiz. Blätter beiderseits ziemlich dicht anliegend behaart, scharf gesägt; Blattspitze nicht lang vorgezogen.

M. viridula Host. Blätter lanzettlich oder länglich-lanzettlich, am Rande scharf gesägt.

M. Libertiana Strail. Blätter auffallend lang gestielt, oval-lanzettlich, ungleich gesägt, Kelche sehr dicht behaart.

B. Blätter gekraust-geschlitzt gesägt.

M. sativa L.

α. Blätter mittelgross oder klein, beiderseits deutlich behaart, an der Basis breit zugerundet, 1—2·5 *cm* lang, 0·75—2 *cm* breit.

a) ***genuina.*** Stengel einfach oder im obersten Theile etwas ästig, oben dicht behaart bis fast zottig. Blätter eiförmig-elliptisch oder oft fast rhombisch, am Rande fein und spitz gesägt, alle Blätter ziemlich gleich gross, höchstens die blüthenständigen etwas kleiner aber nicht deckblattartig, spitz, an der Basis zum Blattstiel rund zugeschweift, Blüthenstiele und Kelche dicht behaart.

In Mähren bis jetzt um Brünn, Lomnitz, Olmütz (Formánek), Znaim, Kromau (Zimmerer), Bisenz (Bubela); Niederösterreich: In feuchten Gruben zwischen Vöslau und Leobersdorf (Braun), Kaltenleutgeben (Braun), Mauer (Halácsy); Deutschland, Frankreich, Schweden etc.

a[1]. Blätter, Stengel, Blüthenstiele und Kelche weisszottig dicht behaart. *M. verticillata* var. *pilifolia* H. Braun. F. Schultz, Herb. normale, Nr. 125 bis (1871).

Auf Muschelkalk in der Hügelregion bei Weissenburg im Elsass (Schultz); in Mähren selten: Bei Lomnitz (Fleischer).

b) ***M. obtusata*** **Opiz,** Naturalientausch, S. 194 (1825), als Art. Stengel einfach, oder meist verzweigt, oben dicht behaart. Blätter eiförmig,

ziemlich klein bis klein, oberseits anliegend behaart, die oberen dicht behaart, am Rande fast gekerbt-stumpflich, klein gesägt, vorne fast stumpflich oder mit kurzer Spitze, alle Blätter am Stengel fast gleich gross, Blüthenquirle ziemlich zahlreich, Blüthenstiele, Kelche und Kelchzähne dicht anliegend behaart.

Böhmen, Mähren: Seelowitz; Niederösterreich: An der March bei Marchegg (Braun).

c) *M. atrovirens* **Host,** Flora Austriaca, II, p. 152 (1831), als Art. Stengel einfach oder unterwärts ästig, oben rundum dichtflaumig, Blattstiele kurz oder ± verlängert. Blätter beiderseits dicht behaart, fein gesägt, spitz, die obersten elliptisch, in eine Spitze ausgezogen, die unteren eiförmig-elliptisch. Kelche, Blüthen- und Cymenstiele dicht flaumig behaart.

Durch trübgrüne, mehr spitze und feiner gesägte Blätter von der var. *a) genuina* leicht zu unterscheiden. Der *M. elata* Host höchst ähnlich. Ungarn. Deutschland.

Mähren. Pflanze ± purpurn überlaufen ist *M. purpurascens* Host. Niederösterreich: An der March bei Marchegg und auf feuchten Aeckern bei Baumgarten an der March (Braun).

d) *M. tortuosa* **Host,** Flora Austriaca, II, p. 142 (1831). Stengel aufrecht, oben verzweigt, selten einfach. Die unteren Blätter ziemlich lang, die oberen kurz gestielt, von der Form und dem Zuschnitt der *M. atrovirens* Host, nur schärfer gesägt und am oberen Theile des Stengels viel kleiner, fast deckblattartig, der obere Theil des Stengels daher schmal, fast ruthenförmig; Deckblätter lanzettlich-pfriemlich, so wie die Blüthenstiele und Kelche dicht haarig.

Niederösterreich: Persenbeug (Host), Vöslau (mit purpurnen Flecken, die f. *purpurascens*), an der kleinen Tulln bei Rappoltenkirchen; Ungarn: Am Rákos bei Budapest sehr schön (Borbás als *M. atrovirens*).

e) *M. calaminthoides* **H. Braun** in Formánek, Mährische Menthen, Extr., S. 7 (1888) (Verhandl. d. naturf. Vereins zu Brünn, XXVI, S. 119, 1887). — *M. calaminthaefolia* Host in sched. — H. Braun in Oesterr. botan. Zeitschrift, XXXVII, S. 422 (1887), non *M. aquatica* var. *γ. calaminthaefolia* Visiani, Flora Dalmatica, II, p. 185 (1847). — Exsicc. Wirtgen, Herb. Menth. rhen., ed. III, Nr. 60. — F. Schultz, Herb. normale, Cent. 2, Nr. 129 (*M. arvensis-hirsuta* F. Schultz, Arch. de Fl., p. 194, forma *M. calcarea*). Stengel aufrecht, behaart, nach oben dicht zottig. Blätter ziemlich lang gestielt oder die obersten kurz gestielt, breit-eiförmig, am Rande stumpf gesägt, dicht und fast zottig behaart, nach oben stumpflich oder kurz spitz, zum Blattstiel breit zugerundet oder fast herzförmig, die oberen fast so gross wie die unteren, mittelgross oder gross, 3—6 *cm* lang, 1·5—4 *cm* breit. Blüthenstiele und Kelche rauhhaarig, oft fast zottig, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich.

Niederösterreich: Rappoltenkirchen (Wiedermann), Purkersdorf (Host); Rheinpreussen, Elsass etc.

f) *M. acinifolia* **Borbás.** Stengel schlank, dünn, von zahlreichen Blüthenwirteln besetzt, rundum behaart. Blätter klein oder seltener mittelgross,

alle ziemlich gleich gross, oder nur die untersten am Stengel etwas grösser, elliptisch oder elliptisch-rhombisch, vorne spitz oder zugespitzt, in den Blattstiel verschmälert und dadurch manchmal fast lanzettlich, beiderseits ziemlich dicht behaart. Kelche röhrenförmig-glockig, mit dreieckig-pfriemlichen Kelchzähnen.

Ungarn: Margaretheninsel bei Budapest; Comitat Bihar: Iráz (Borbás).

β. Blätter mittelgross bis gross, beiderseits behaart oder oberseits schwach behaart; 2—8 *cm* lang, 1·75—5 *cm* breit.

* Blätter eiförmig oder kurz eiförmig-elliptisch.

a) Blätter am Stengel alle ziemlich gleich gross.

g) *M. valdepilosa* **H. Braun.** Stengel circa 60—100 *cm* hoch, behaart, meist ästig. Blätter deutlich, die unteren ziemlich lang gestielt, 3 bis 6 *cm* lang, 2—4 *cm* breit, eiförmig oder breit eiförmig-elliptisch, beiderseits ziemlich stark behaart, auf der Unterseite graulich behaart, am Rande spitz gesägt, von der Form der *M. aquatica* L. typica, zum Blattstiel breit zugerundet, oft fast herzförmig. Blüthen- und Cymenstiele dicht behaart, Kelche röhrig-glockig, mit dreieckig-pfriemlichen Kelchzähnen, behaart. Der nächstfolgenden Form sehr ähnlich, aber von dieser durch die weniger grob gesägten, mehr rundlich-eiförmigen grossen Blätter ausgezeichnet.

Niederösterreich: In Sümpfen bei Kagran und Leopoldau und auf den Donauinseln nächst Wien (Braun).

h) *M. ballotaefolia* **Opiz,** Naturalientausch, S. 21 (1823). Stengel unten wenig behaart, oberseits ±, meist zottig dicht behaart. Blattstiele der unteren Blätter ziemlich lang, die der oberen kürzer behaart. Blätter breit eiförmig, oder die untersten eiförmig-elliptisch, in den Blattstiel plötzlich breit zugeschweift, nach vorne stumpflich oder mit kurzer Spitze, beiderseits behaart, am Rande spitz und scharf gesägt, die blüthenständigen Blätter kurz gestielt, eiförmig oder eiförmig-elliptisch. Blüthen- und Cymenstiele deutlich borstig, Kelche gestreift, röhrig-glockig, mit dreieckig-pfriemlichen Kelchzähnen.

Durch die breit-eiförmigen, deutlich behaarten und grob gesägten Blätter sehr ausgezeichnet.

Mähren: Znaim, Thayathal, Traussnitzmühle und Steinmühle, Beckengrund bei Gr.-Ullersdorf; Böhmen, in Niederösterreich häufig; Deutschland, Frankreich.

i) *M. peduncularis* **Boreau,** Fl. du centre de la France, ed. III, p. 510, Nr. 1938 (1857). Stengel weniger zottig wie bei voriger Form, Blattstiele wie bei var. *h).* Blätter am Grunde breit abgerundet, breit-eiförmig, stumpflich oder mit kurzer Spitze, am Rande spitz, aber kurz und entfernt gesägt, die untersten Blätter obsolet gesägt, fast wie gekerbt, dadurch von voriger Varietät sehr ausgezeichnet. Kelche kürzer, sammt den Blüthen- und Cymenstielen ± dicht behaart, Kelchzähne spitz, dreieckig-pfriemlich. Offenbar eine Uebergangsform zu der Gruppe *Campanocalyces*. (Im Herbare Braun: France. Intre la cour Paillot et Barnay, Saône et Loire, leg. Dr. Gillot, com. Déséglise.)

Niederösterreich: Vöslau, Baden (Braun); Frankreich, Deutschland.

j) ***M. ovalifolia*** **Opiz,** Naturalientausch, S. 70 (1824). Stengel aufrecht, im unteren Theile wenig behaart, oberseits ziemlich dicht behaart, die unteren Blattstiele lang, die oberen ± kürzer, behaart. Blätter beiderseits, aber wenig und hauptsächlich nur an den Nerven behaart, mittelgross oder gross bis sehr gross, eiförmig, am Grunde breit zum Blattstiele zugerundet, am Rande spitz und scharf gesägt, vorne spitz oder etwas stumpflich. Blüthenstiele behaart oder fast kahl, Kelche kurzflaumig, seltener ganz behaart; Kelchzähne dreieckig-spitz bis pfriemlich. Von *ballotaefolia* Opiz hauptsächlich durch die eiförmigen, etwas länger vorgezogenen und viel weniger behaarten Blätter, die weniger spitzen Kelchzähne und oft fast kahlen Blüthenstiele etc. verschieden.

Mähren: Traussnitzthal bei Znaim; Böhmen, Niederösterreich etc.

Formen dieser Varietät sind:

j[I]) ***M. arguta*** **Opiz,** Naturalientausch, S. 69 (1824). Blätter gross, so wie die unteren Theile des Stengels wenig behaart. Blattstiele lang, auch die obersten Blätter viel schmäler zum Blattstiele zugerundet wie bei der typischen Form, eiförmig-spitz, am Rande sehr grob und scharf gesägt. Blüthenstiele behaart oder fast kahl, grün oder purpurröthlich. Vom Typus durch sehr scharf gesägte, länger gestielte und zum Blattstiel lang zugeschweifte Blätter verschieden.

Mähren: Thayathal bei Klein-Tesswitz (Oborny als *M. paludosa* Schreber); Ungarn: Iráz (*M. grandifrons* Borbás in litt.); Serbien: Makio bei Belgrad (Bornmüller); Böhmen, Deutschland.

Var. *M. heleophila* H. Braun. Blätter mittelgross, nach oben etwas verjüngt, kürzer gestielt.

Mähren, Czernowitz am Flusse (Formánek).

j[II]) ***M. Rothii*** **Nees v. Esenbeck** in Bluff et Fingerhut, Compend. Florae germ., Tom. II, p. 18 (1825). Stengel aufrecht, einfach oder verzweigt, mit kurzen zerstreuten Haaren besonders an den Kanten bekleidet. Blätter eiförmig, nach oben spitz oder zugespitzt, zur Basis keilförmig verschmälert, oberseits wenig behaart, grün, unterseits vornehmlich an den Nerven behaart, am Rande scharf und spitz gesägt; ungefähr 4·5—6 *cm* lang, 2—3·5 *cm* breit, die oberen etwas kleiner. Blüthenquirle mit kurzen Cymenstielen, ungefähr so lang wie die Blattstiele, Kelche röhrenförmig-cylindrisch, am Grunde und an den Zähnen langhaarig, in der Mitte wenig behaart, Pedicellen fast kahl, purpurn, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich, spitz, öfter violett überlaufen. (*M. gentilis* Roth, Tent. Fl. germ., II, 2, p. 8, non L.)

Deutschland, Rheinpreussen (Nees!); Frankreich.

j[III]) ***M. sciaphila*** **H. Braun.** Stengel im unteren Theile wenig, im oberen dicht anliegend behaart, Blattstiele lang. Blätter sehr gross, 12 *cm* lang, 6 *cm* breit, die oberen 7 *cm* lang, 3 *cm* breit, am Rande klein und stumpflich gesägt. Blüthenquirle verhältnissmässig wenig, Cymen lang gestielt, so wie die Blüthenstiele flaumig, grün. Kelche röhrig-glockig, grün gestreift, mit dreieckig-spitzen Zähnen, flaumig. Eine Schattenform der *M. ovalifolia* Opiz.

Mähren: In Gräben bei der Traussnitzmühle nächst Znaim (Oborny).

j[IV]) ***M. vinacea*** **H. Braun.** Stengel stärker behaart wie bei vorigen Formen. Blätter lang gestielt, beiderseits dichter anliegend behaart, kurz-eiförmig oder eiförmig-elliptisch, entweder nur auf der Rückseite oder ganz wein- oder purpurroth überlaufen. Blüthenstiele und Kelche dicht weisslich behaart, Kelchzähne spitz, Kelchröhren cylindrisch-glockig. Uebergangsform einerseits zur *M. atrovirens* Host var. *purpurascens* (Host), andererseits zur *M. elata* Host.

Mähren: Granitzthal bei Znaim (Oborny als *M. paludosa* Schreber).

j[V]) ***M. crenata*** **Becker,** Flora von Frankfurt, S. 225 (1828). Stengel 30—50 *cm* hoch, im oberen Theile hauptsächlich mit Haaren bekleidet, einfach oder ± verzweigt. Die oberen Blätter eiförmig, die unteren rundlich-eiförmig, beiderseits anliegend dicht behaart, am Rande undeutlich gekerbt-gesägt oder fein gekerbt-gesägt, kurz gestielt, 2·5—3·5 *cm* lang, 2—2·5 *cm* breit. Deckblätter lanzettlich, dicht behaart, so lang oder etwas länger wie die Blüthenquirle, Kelche gestreift, cylindrisch-röhrig, mit dreieckig-pfriemlichen Kelchzähnen.

Belgien, Deutschland.

j[VI]) ***M. crenatifolia*** **Opiz,** teste Strail, Essai de classification et descript. des Menthes en Belg. in Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belg., Vol. XXVI, p. 123 (1887). Stengel 30—50 *cm* hoch, mit kurzen Haaren bedeckt. Blätter eiförmig-stumpflich, 4—5·5 *cm* lang, 2·5—3·5 *cm* breit, am Rande fein gekerbt oder stumpf gesägt, oberseits mit anliegenden Haaren bekleidet, unterseits fast kahl, kurz gestielt, die obersten beinahe sitzend. Pedicellen mit kurzen Haaren bekleidet. Deckblätter lanzettlich, bewimpert und behaart. Kelche röhrenförmig, gestreift, mit kurzen Haaren bekleidet. Kelchzähne kurz zugespitzt oder fast dreieckig-pfriemlich.

Niederösterreich: Weinern (Opiz!); Belgien.

j[VII]) ***M. parviflora*** **Schultz,** Flora Stargardiensis, Suppl., p. 34 (1818). — *M. Pekaensis* Opiz, Naturalientausch, S. 195 (1825) (non *M. nitida* Host). Stengel aufrecht, hauptsächlich an den Kanten behaart, einfach oder ästig. Blätter eiförmig, 2·5—[4·5]—6 *cm* lang, 1·25—3 *cm* breit, an der Basis abgerundet oder etwas zusammengezogen, nach oben kurz spitz oder die der Seitenäste etwas vorgezogen-spitz, oberseits zerstreut behaart, unterseits vornehmlich an den Nerven behaart, am Rande ziemlich spitz-dreieckig, aber kurz gesägt. Deckblätter lanzettlich, so lange oder etwas länger wie die Blüthenquirle, Cymenstiele öfters verlängert, so wie die Pedicellen dicht weisslich behaart. Kelche deutlich gestreift, grün, behaart so wie die dreieckig-spitzen bis dreieckig-pfriemlichen Kelchzähne. Corollen meist gynodynamisch, klein, bleichviolett.

Böhmen, Mähren; Niederösterreich: In Wiesengräben bei Rappoltenkirchen (Wiedermann); Deutschland: Mecklenburg, Stargardt (Schultz!).

Eine Form mit schärfer gesägten oberen Blättern ist *M. Motoliensis* Opiz in Déséglise, Menthae Opizianae, II, in Bull. de la Société d'Études scientifiques d'Angers, extr., p. 15 (1882); die oberen Blätter kleiner, die unteren seicht gesägt.

Niederösterreich: Vöslau (Braun); Mähren, Böhmen, Deutschland etc.

k) ***M. galeopsifolia*** **Opiz** in Steudel, Nomenclator botan., II, p. 126 (1840). Stengel aufsteigend oder aufrecht, dicht behaart. Blätter beiderseits ziemlich dicht behaart, im Umrisse eiförmig-elliptisch oder elliptisch, die obersten elliptisch-lanzettlich, scharf gesägt, Sägezähne spitz. Blätter spitz, zum Blattstiele schmal zugerundet, mittelgross. Blüthen- und Cymenstiele dicht zottig so wie die Kelche, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich. Diese Form gehört vermöge der Blattform eher der Gruppe der *M. elata* Host an, allein da die Form der untersten Blätter doch sehr an die der *M. ovalifolia* Opiz erinnert, so sei ihr hier ein Platz angewiesen.

Böhmen (Opiz); Ungarn: Iráz im Comitate Bihar (Borbás).

l) ***M. clinopodiifolia*** **Host** herb., H. Braun in Formánek, Mährische Menthen, Extr., S. 9 (1888). Stengel aufrecht, oberseits ästig oder einfach, mit zurückgebogenen Haaren überall dicht bekleidet. Blätter gestielt, gesättigtgrün, breit und kurz-eiförmig, beiderseits behaart, am Rande fast stumpflich gesägt, mittelgross (2·2—6·8 *cm* lang, 1·7—5 *cm* breit), in den Blattstiel breit und hie und da fast herzförmig zugeschweift, oben kurz spitzlich oder stumpflich. Deckblätter lanzettlich, rauhhaarig. Kelche röhrig-glockig, mit pfriemlich-dreieckigen Kelchzähnen. Krone blasslila.

Durch die kleinen, öfter fast stumpflichen Sägezähne und die breit-eiförmigen, dicht behaarten Blätter sehr ausgezeichnet.

Mähren: Važan nächst Austerlitz, Jemnitz nächst Bistritz a. P.; Niederösterreich.

m) ***M. latissima*** **Strail,** Essai monogr. etc., p. 133 (1887). — Schultz, Herb. normale, Nr. 128. Stengel 60—80 *cm* hoch, aufgerichtet, meist von der Basis an ästig. Blätter breit-eiförmig und spitz, 6—7 *cm* lang, 4—5 *cm* breit, an der Basis abgerundet und in den Blattstiel herablaufend, an beiden Seiten mit kurzen Haaren bekleidet, tief und grob am Rande gesägt, Sägezähne spitz, die unteren lang, die oberen viel kürzer gestielt. Deckblätter lineal-lanzettlich, bewimpert. Kelche röhrenförmig, an der Spitze erweitert und fast glockig, gestreift, Kelchzähne lanzettlich zugespitzt, mit kurzen Haaren wie die Pedicellen bekleidet.

England, Belgien, Frankreich, Deutschland etc.

n) ***M. orbiculata*** **Strail,** Essai monogr. etc., p. 130 (1887). — *M. sativa* L. var. *orbiculata* Wirtgen, Herb. Menth. rhen., III, Nr. 59. — Malinvaud, Menth. exsicc. Nr. 53. Stengel 50—70 *cm* hoch, mit kurzen Haaren bekleidet oder manchmal fast kahl. Die unteren Blätter 4—5 *cm* lang, 3—3·5 *cm* breit, an der Spitze abgerundet, die übrigen kleiner, eiförmig, kurz an der Spitze zusammengezogen, stumpf oder stumpflich, meist stumpflich fast gekerbt-gesägt. Deckblätter spitz-lanzettlich, kurz bewimpert. Kelche röhrenförmig, mit dreieckig-pfriemlichen Kelchzähnen, kurz beflaumt.

Belgien, Deutschland.

b) **Blätter eiförmig oder eiförmig-elliptisch, obere Blüthenquirle genähert, von deckblattartigen Blättern gestützt, der obere Theil des Stengels daher Aehnlichkeit mit den Formen aus der Gruppe *Subspicatae* zeigend.**

o) *M. Beneschiana* Opiz, Sezn., p. 65 (1852), n. s. Déséglise, l. c., II. extr., p. 16 (1882). Stengel aufrecht oder aufsteigend, im unteren Theile ziemlich kahl, einfach oder verzweigt, Blattstiel lang. Blätter rundlich-eiförmig, vorne kurz spitz oder stumpflich, zum Blattstiele breit zugerundet, oberseits fast kahl, unterseits vornehmlich an den Nerven behaart, am Rande stumpflich klein gesägt, Blüthenquirle zahlreich; Blüthenstiele etwas flaumig wie die röhrig-glockigen Kelche. Kelchzähne dreieckig-spitz bis pfriemlich.

Böhmen: Kuchelbad bei Prag (Opiz); Niederösterreich: Mauer (Halácsy).

p) *M. Grazensis* H. Braun. *M. Speckmoseriana* Opiz, Naturalientausch, S. 196 (1825). Stengel aufrecht, Blätter beiderseits dicht behaart, mittelgross, am Rande spitz, aber sehr schmal gesägt, Blattstiele dicht abstehend behaart. Deckblätter lanzettlich, dicht zottig. Blüthenquirle zahlreich, verhältnissmässig gross. Cymen- und Blüthenstiele dicht weisslich behaart. Kelche röhrenförmig-glockig, gestreift, Rippen manchmal purpurn überlaufen, sammt den dreieckig-pfriemlichen Kelchzähnen dicht weisslich zottig, Kelchzähne lang bewimpert.

Niederösterreich; Steiermark: Graz (Speckmoser). (Herb. Pittoni.)

q) *M. rubro-hirta* Lejeune et Courtois, Compend. fl. Belg., II, p. 230 (1831). — Malinvaud in Bull. de la Soc. de Botan. de France, XXIV, p. 235 (1877). — *M. pulegioides* Dumortier, Prodr. Fl. Belg., p. 49 (1827), non Sieber, non Lejeune. — *M. Zabichlicensis* Opiz ined. Stengel 40—70 *cm* hoch, roth überlaufen, mit langen Haaren bekleidet, ästig. Blätter ziemlich kurz gestielt, breit-eiförmig, am Grunde fast herzförmig, nach vorne kurz spitz oder spitz, 3—6 *cm* lang, 2·5—3·5 *cm* breit, scharf und spitz gesägt, oder die unteren etwas stumpflich gesägt, die oberen viel kleiner, fast deckblattartig, beiderseits dicht behaart. Die oberen Blüthenquirle oft genähert und beinahe eine Scheinähre bildend, Deckblätter pfriemlich oder pfriemlich-lanzettlich, dicht behaart. Kelche gestreift, cylindrisch, dicht behaart, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich, so wie die Pedicellen dicht behaart.

Belgien, Deutschland, Böhmen: Zabichlič (Opiz); Steiermark: Pettau (Preissmann).

r) *M. pilosa* Sprengel, Plantar. minus cognit. pugill. prim., p. 168, Nr. 132 (1813). Stengel aufrecht, dicht abstehend behaart, einfach oder ästig. Blätter breit-eiförmig, die oberen deckblattartig klein, alle gestielt; Blattstiele der unteren Blätter 1—1·25 *cm* lang, dicht behaart. Blätter an der Basis breit abgerundet, 5—6 *cm* lang, 2·75—4 *cm* breit, die oberen 2—3 *cm* lang, 1—1·25 *cm* breit, die obersten plötzlich klein, deckblattartig, alle dicht behaart beiderseits, am Rande scharf und spitz genähert gesägt, im unteren Dritttheile ungesägt. Deck-

blätter lanzettlich oder lineal-lanzettlich, dicht behaart. Quirle alle entfernt oder die oberen genähert und fast eine Scheinähre bildend. Blüthenstiele und Kelche dicht weisszottig, Kelche röhrenförmig, mit langen, dreieckig-pfriemlichen, dicht behaarten Kelchzähnen. Der *M. rubro-hirta* Lejeune sehr ähnlich.

Deutschland: Halle (Sprengel), Westdeutschland: Rheinprovinz etc.

c) Blätter elliptisch-länglich, seltener die untersten elliptisch, mit vorgezogener Spitze; die Blätter am Stengel ziemlich gleich gross, höchstens die oberen etwas kleiner, oder die Blätter breit-elliptisch, in den Blattstiel zusammengezogen.

s) ***M. elata*** **Host,** Flora Austriaca, II, p. 145 (1831). Stengel aufrecht oder aufsteigend, rundum behaart, an den Kanten stärker behaart, Blattstiele kurz oder bei den unteren Blättern ziemlich lang behaart. Blätter elliptisch oder elliptisch-länglich, mit etwas vorgezogener Spitze, am Rande fein und scharf gesägt, beiderseits, aber nicht stark behaart, oft nur an den Nerven fläumlich, mittelgross, Deckblätter lineal-lanzettlich, zottig bewimpert. Blüthen- und Cymenstiele behaart, Kelche behaart, meist purpurn überlaufen, mit dreieckig-spitzen bis fast pfriemlichen Kelchzähnen.

Mähren: Wölkingsthal bei Zlabings, Thayathal bei Znaim (massenhaft), Granitzthal bei Znaim (Oborny), Iglau, bei Bärn (Oborny), am Schwarzawa-Ufer bei Komein, Běla bei Boskowitz, Reigersdorf, Janowitz, Römerstadt, Bautsch, Kundersdorf.

Niederösterreich: Rappoltenkirchen (Wiedermann), Pressbaum und Kaltenleutgeben (Braun), bei Wien (Host); Preussen: Bei Königsberg (Metgetten, Baenitz); in Deutschland gewiss sehr häufig.

s^I^) ***M. scrophulariaefolia*** **Lejeune et Courtois,** Comp. fl. belg. II, p. 230 (1831). Stengel 50—80 *cm* hoch, mit kurzen Haaren bekleidet. Blätter alle gestielt, oval-oblong oder elliptisch, kurz und etwas keilig zum Blattstiele zusammengezogen, vorne kurz spitz, 6—7 *cm* lang, 2·5 bis 3·5 *cm* breit, mit kurzen Haaren bestreut, ziemlich tief gesägt, die oberen viel kleiner wie die unteren. Die Blüthenquirle zuweilen gestielt. Deckblätter bewimpert, lanzettlich oder fast pfriemlich-lanzettlich. Pedicellen kurz, mit kurzen Haaren bekleidet. Kelche röhrenförmig, mit kurzen Haaren bekleidet, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich (Strail).

s^II^) ***M. montana*** **Host,** Flora Austriaca, II, p. 145 (1831). Stengel aufrecht, behaart. Blätter grün, lanzettlich oder elliptisch-lanzettlich, am Rande entfernt stumpf oder etwas spitzlich gesägt, zum Blattstiele schmal zugeschweift. Blattstiele ziemlich lang. Blätter mittelgross (6 *mm* lang, 2 *mm* breit). Cymen- und Blüthenstiele etwas behaart, aber schwächer wie bei *M. elata* Host. Kelche grün, deutlich gestreift, röhrig-glockig, mit pfriemlichen oder dreieckig-pfriemlichen, sehr spitzen Zähnen. Von *M. elata* Host durch verhältnissmässig längere Blätter und spitzere Kelchzähne wenig verschieden.

Niederösterreich: Weinzierl (Host), bei Rappoltenkirchen (Dorf Au) (Wiedermann); Mähren: Traussnitzmühle bei Znaim (Oborny), Boskowitz (Formánek). Eine Form mit violett überlaufenen Kelchen und obsolet gezähnten Blättern ist *M. acutata* Opiz in „Lotos“, p. 209 (1853).

s^III^) ***M. čechobrodensis*** **Opiz** in „Lotos“, p. 21 (1853). — *M. arvensis-aquatica* F. Schultz, Arch. de Fl., p. 194, forma *angustifolia semiintegra* (Weissenburg im Elsass), Schultz, Herb. normale, Cent. 2, Nr. 127. Stengel aufrecht, einfach oder ästig, manchmal weinröthlich oder purpurn überlaufen, besonders im oberen Theile behaart; Blattstiel zottig oder ± behaart. Blätter oberseits kahl oder wenig behaart, länglich-lanzettlich und ziemlich schmal (5 *cm* lang, 1½—2 *cm* breit), spitz oder fast zugespitzt, am Rande scharf ungleich gesägt, unterseits an den Nerven behaart, zur Basis verschmälert oder länglich zugeschweift, Deckblätter ziemlich lang, lineal-lanzettlich bis lanzettlich, bewimpert. Cymen- und Blüthenstiele behaart, Kelche behaart, meist violett überlaufen, röhrig-glockig, mit dreieckig-pfriemlichen Kelchzähnen. Durch die länglich-lanzettlichen, wenig behaarten und scharf gezähnten Blätter sehr ausgezeichnet.

Böhmen: Böhmisch-Brod (Kallmünzer); Deutschland etc.

s^IV^) ***M. rivularis*** **Sole,** Menth. britt., p. 46 (1798). Stengel aufrecht, dicht zottig, einfach oder verzweigt, oben zottig behaart; Blattstiele ziemlich lang und dicht zottig behaart. Blätter eiförmig-elliptisch, mit vorgezogener Spitze, zur Basis zugeschweift oder verschmälert, oder schmal zugerundet, beiderseits dicht behaart, 2—4·5 *cm* lang, 1·25—2·5 *cm* breit, am Rande fein und spitz gesägt, Sägezähne nicht tief in die Blattlamina eingeschnitten. Die oberen Blätter etwas kleiner als die unteren am Stamme. Deckblätter lineal-lanzettlich, weisszottig, so wie die Blüthen- und Cymenstiele und Kelche. Kelche röhrenförmig, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich. Nach Sole'schen Originalien. Der *M. pilosa* Sprengel und *M. verticillata* L. typica zunächst stehend, von beiden durch die Blattform hinlänglich verschieden.

England; Niederösterreich: An Bächen bei Moosbrunn (Braun).

s^V^) ***M. stachyoides*** **Host,** Flora Austriaca, II, p. 146 (1831). Stengel aufrecht, verzweigt oder aufrecht schlank, vornehmlich an den Kanten behaart, im oberen Theile stärker behaart. Blätter lanzettlich, beiderseits dicht anliegend feinflaumig, alle deutlich gestielt, die oberen kurz gestielt, am Rande sehr fein und fast undeutlich gesägt, nach beiden Enden verschmälert. Blattstiele dicht behaart. Blätter nach oben an Grösse etwas abnehmend. Blüthenstiele wenig behaart oder fast kahl, Kelche behaart, röhrig-glockig, mit kurzen, spitzen Kelchzähnen; zwei Kelchzähne spitz, kürzer wie die drei übrigen. Blüthen klein, Blüthenquirle alle am Stengel entfernt.

Niederösterreich: Weinzierl (Host), Längapiesting-Thal (Beck).

Die Exsiccaten Host's im Herbare Tausch, sowie im Herbare der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, gehören der *M. lanceolata* Becker var. *sublanata* H. Braun an.

s[VI]) ***M. amplissima*** **Strail,** Essai monogr. etc., p. 133 (1887). — *M. sativa* var. *amplissima* Durand, Rech. sur les Menthes de la fl. liégoise in Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belg., Vol. XIV, p. 305 (1875). Stengel 50 bis 70 *cm* hoch, aufrecht oder aufgerichtet, wenig ästig und mit kurzen zurückgekrümmten Haaren bekleidet. Blätter oval-oblong, fast stumpflich, kurz keilig an der Basis zusammengezogen, 6—8 *cm* lang, 4—5 *cm* breit, sehr lang gestielt, wenig tief gesägt, Sägezähne fast stumpflich, mit kurzen Haaren beiderseits bekleidet. Deckblätter lanzettlich-lineal, bewimpert. Kelche röhrenförmig, am oberen Ende erweitert und fast glockig, mit lanzettlich zugespitzten Kelchzähnen, so wie die Pedicellen mit kurzen Haaren bekleidet.

Belgien.

t) ***M. acutifolia*** **Sm.,** Trans. of Linn. Soc., Vol. 5, p. 203 (1800); Fl. Brit., p. 619 (1804); Engl. Botany, Tab. 2415 (1812). — Exsicc. Wirtgen, Herb. Menth. rhen., ed. II, Nr. 55; ed. III, Nr. 83 (*M. arvense* × *aquatica* var. *M. acutifolia* Sm.). Stengel aufrecht, ringsum behaart, oben stark behaart. Blattstiele kurz, oder die der unteren Blätter ziemlich lang, deutlich behaart. Blätter scharf und spitz gesägt, nach vorne lang verschmälert, zum Blattstiel oft fast keilig verschmälert, lanzettlich, mittelgross oder gross, 4—6 *cm* lang, 1·5—2·5 *cm* breit, beiderseits behaart, alle ziemlich gleich gross. Deckblätter lineal-lanzettlich, so wie die Cymen- und Blüthenstiele dicht behaart. Kelche röhrig-glockig, so wie die dreieckig-pfriemlichen Kelchzähne dicht behaart.

Mähren: Annähernde Formen bei Lundenburg (Holzinger); ebenso in Niederösterreich: Insel Lobau (Neilreich); Baiern: Salzach-Auen bei Laufen (Progel); England, Irland, Frankreich, Westdeutschland.

t[I]) ***M. rhomboidea*** **Strail,** Essai de classif. et descript. des Menthes en Belg. in Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belg., XXVI, p. 118 (1887). Stengel 60—80 *cm* hoch, aufrecht, mit Haaren bekleidet. Blätter beiderseits ± dicht behaart, alle nach vorne lang spitz, die unteren eiförmig-rhomboidisch, die oberen und die der Seitenzweige lanzettlich-rhomboidisch, an der Basis keilig verschmälert, 3·5—4 *cm* lang, 2—2·5 *cm* breit, lang gestielt, in der oberen Hälfte scharf und spitz gesägt. Kelche röhrenförmig, mit dreieckig-pfriemlichen Sägezähnen. — *M. acutifolia* Reichenb., Fl. excurs.? non Sm.

Belgien, Deutschland; Niederösterreich: Donau-Inseln (Braun).

u) ***M. Weidenhofferi*** **Opiz,** Nomenclator botan., p. 28 (1831). Stengel aufrecht, behaart; Stengel der unteren Blätter ziemlich lang, behaart, der oberen Blätter kurz. Blätter im Umrisse eiförmig-lanzettlich, die unteren breit, mit vorgezogener Spitze, 6·5—8 *cm* lang, 1·5—[2·5]—3 *cm* breit, beiderseits zerstreut behaart oder die unteren beiderseits fast kahl, am Rande besonders die oberen unregelmässig scharf doppelt gesägt, die oberen Blätter viel kleiner, aber doch von Gestalt der mittleren und untersten Blätter, auf der Rückseite etwas stärker behaart, unregelmässig scharf gesägt. Cymen- und Blüthenstiele flaumig. Kelche kurz, glockig-trichterig, mit dreieckig-spitzen, öfter fast pfriemlichen Kelchzähnen, behaart, öfters violett überlaufen.

Eine Form von eigenthümlicher Tracht und durch die doppelte Serratur der Blätter sehr ausgezeichnet. (Besser vielleicht zur Gruppe *Origanifoliae* einzureihen.)

Böhmen: Deutschbrod (Weidenhoffer); Mähren: Wasathal bei Ostrawitz; Schlesien: Bei Breslau (Wimmer als *M. gentilis*).

v) ***M. Prachinensis*** **Opiz,** Sezn., p. 60 (1852). — Déséglise, Menthae Opizianae, III, p. 111 (1882). — *M. eupatoriaefolia* H. Braun in Oborny, Flora von Mähren und Oesterr.-Schlesien, II, S. 384 (1884). — *M. longifolia* Host, Flora Austriaca, II, p. 144 (1831), non L., nec Huds. Stengel aufrecht, einfach oder verzweigt, behaart. Blattstiele behaart, die der unteren Blätter ziemlich lang, die der oberen deutlich, den Cymen gleich lang. Die unteren Blätter elliptisch-oblong, glänzend, beiderseits zerstreut behaart, obere Blätter den unteren gleich gross oder kleiner, am Rande seicht, aber spitz gesägt, vorne spitz oder fast stumpflich, mittelgross, seltener ziemlich ansehnlich. Cymen- und Blüthenstiele behaart oder fast kahl. Kelche röhrig-glockig, behaart, mit spitzen, dreieckig-pfriemlichen Zähnen. Deckblätter so lang wie die cymösen Wirtel, bewimpert. Durch die langen, verhältnissmässig kahlen Blätter sehr ausgezeichnet.

Mähren: Im Thayathal unterhalb Hardegg, Klein-Tesswitz und um die Sicherteiche bei Zlabings (Oborny), in der Paradeis-Au bei Černowitz, Jedownitz. Von Oborny wurde diese Mentha in der Flora von Mähren und Oesterreichisch-Schlesien, S. 384 zur Gruppe *Campanocalices* gestellt, was unrichtig ist. Böhmen, Niederösterreich.

w) ***M. nitida*** **Host,** Flora Austriaca, II, p. 143 (1831), als Art. Stengel schlaff, aufrecht, bis zum obersten Theile fast unbehaart, dünn, Blattstiele lang. Blätter oblong-elliptisch bis oblong-lanzettlich, die untersten oberseits fast kahl, unterseits vornehmlich auf den Nerven behaart, vorne stumpflich, lang, in den Blattstiel verschmälert, 4—9 *cm* lang, 2·5—4 *cm* breit, am Rande sehr seicht gesägt, die obersten fast den unteren gleich, nur etwas stärker behaart und mehr eiförmig-elliptisch. Cymen- und Blüthenstiele fast kahl, letztere schwach behaart. Cymenstiele auffallend lang. Kelche röhrig-glockig, wenig behaart, etwas violett überlaufen wie die Blüthenstiele, Zähne dreieckig-pfriemlich. Durch die schlaffen Stengel und die sehr wenig behaarten, obsolet gezähnten Blätter sehr ausgezeichnet. — Niederösterreich.

β. ***M. Eschfaelleri*** **H. Braun.** Stengel aufrecht, mit kurzen Haaren bekleidet, oben ziemlich dicht kurzhaarig; Blätter in Abständen von 3—5 *cm* am Stengel inserirt, lang gestielt, Blattstiele der unteren Blätter 2—3·5 *cm* lang, behaart. Blätter ziemlich stumpf gesägt, Sägezähne breit-dreieckig, oberseits anliegend zerstreut behaart, unterseits hauptsächlich an den Nerven behaart, 5—9 *cm* lang, 2·5—4 *cm* breit. Deckblätter lineal-lanzettlich, dicht behaart, so wie die meist auffallend lang entwickelten Cymenstiele. Cymenstiele, Pedicellen und Kelche mit anliegenden weisslichen Härchen bekleidet. Kelche röhrig-cylindrisch, mit dreieckig-pfriemlichen Kelchzähnen, grün oder zuweilen etwas röthlich überlaufen. — Westungarn: Weideritz-Thal bei Pressburg (Eschfaeller).

d) Blätter elliptisch-länglich, die obersten klein, bedeutend kleiner als die mittleren und untersten. Wirtel nicht zu einem fast ährenförmigen Blüthenstand genähert; oberste Blätter länger als die in ihren Winkeln disponirten Blüthenwirtel.

x) ***M. statenicensis*** **Opiz** in „Lotos", p. 211 (1853), als Art. Stengel aufrecht, ± reich ästig. Unterste Blätter gross, elliptisch-lanzettlich, mit vorgezogener Spitze, am Rande scharf und spitz gesägt, grün oder etwas violett überlaufen, zum ziemlich langen und weisslich behaarten Blattstiele allmälig zulaufend; beiderseits zerstreut behaart, die mittleren klein, kürzer gestielt, scharf gesägt, mit lang vorgezogener Spitze, die obersten klein-lanzettlich, mittlere und oberste Blätter meist etwas violett überlaufen, Deckblätter lanzettlich, die der obersten Wirtel lineal-lanzettlich, öfter violett überlaufen und nach dem Mittelnerv zusammengefaltet. Cymen- und Blüthenstiele deutlich behaart, grün oder öfters weinröthlich überlaufen, Kelche behaart, röhrig-glockig, mit dreieckigspitzen oder seltener pfriemlichen Kelchzähnen.

Böhmen: Statenič (1838, Opiz); Russland: Petersburg.

Eine Form davon ist:

β. ***M. acute-serrata*** **Opiz,** Naturalientausch, S. 195 (1825). Unterscheidet sich von der typischen Form durch stärker behaarte Stengel und Blätter; letztere grün, scharf gesägt, am Rande scharf genähert-gesägt, mit lang vorgezogenen Enden.

Niederösterreich: In Wiesengräben zwischen Pressbaum und Rauchengern (Braun); Böhmen (Opiz).

y) ***M. viridula*** **Host,** Flora Austriaca, II, p. 147 (1831), non Oborny. Stengel aufrecht, behaart, ästig. Blattstiele der unteren Blätter ziemlich lang, haarig, die der oberen kurz. Blätter lanzettlich oder länglich-lanzettlich, am Rande scharf gesägt. Serratur spitz und schmal, am oberen Ende spitz, zum Blattstiele verschmälert, oberseits zerstreut behaart, unterseits hauptsächlich an den Nerven behaart; die oberen Blätter klein, eiförmig-lanzettlich, deckblattartig, der obere Theil des Stengels daher ruthenförmig. Deckblätter lineal-lanzettlich, die der obersten Wirtel fast pfriemlich, behaart. Quirle im oberen Theile des Stengels alle entfernt, Cymen- und Blüthenstiele behaart, Kelche röhrig-glockig, behaart, so wie die dreieckig-pfriemlichen Kelchzähne. Eine Form von hervorragender Tracht.

Niederösterreich: Weinzierl (Host); Mähren: Traussnitzmühle bei Znaim (Oborny als *M. palustris* var. *plicata* Opiz). Eine Form mit etwas stärker behaarten Blättern ist *M. abruptiflora* Borbás aus Iráz im Biharer Comitate in Ungarn.

y[1]) ***M. Libertiana*** **Strail,** Essai de classif. et descript. des Menthes en Belg. in Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belg., XXVI, p. 119 (1887). — *M. acutifolia* Lej. et Court., Comp. fl. belg., et Strail non al., nec Sm. Stengel 50 bis 60 *cm* hoch, mit kurzen krausen Haaren bekleidet. Blätter beiderseits ± behaart.

lang oder sehr lang gestielt, oval-lanzettlich und spitz, an der Basis lang keilförmig in den Blattstiel verschmälert und an demselben herablaufend, 4—6 *cm* lang, 2—2·5 *cm* breit, ungleich gesägt, Sägezähne nicht scharf und tief in den Blattrand eingeschnitten, stumpflich, die oberen Blätter viel kleiner wie die übrigen, die Blüthenwirtel manchmal gestielt. Kelche sehr dicht behaart, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich.

Belgien, Deutschland; Niederösterreich: Donau-Inseln bei Wien und im Wienerwalde (Braun).

e) Blätter länglich-elliptisch, die obersten deckblattartig, klein, Blüthenquirle zu einer ährenförmigen Folge an der Spitze genähert oder doch in sehr geringen Distanzen von einander disponirt.

z) *M. florida* **Tausch** exsicc. (*M. arvensis γ. florida*). Tausch in Ott, Catal., p. 35, Nr. 1128 *b* (1851). Stengel behaart, im unteren Theile wenig, im oberen Theile ziemlich dicht behaart, ästig, Blattstiele der unteren Blätter lang behaart. Blätter länglich-elliptisch oder elliptisch-rhombisch, mittelgross (3—4½ *cm* lang, 1·5—2·25 *cm* breit), oberseits wenig behaart, unterseits hauptsächlich an den Nerven behaart, spitz oder vorne stumpflich, zum Blattstiele zugeschweift und verschmälert oder kurz abgerundet, am Rande kurz und spitz gesägt, die obersten klein, eiförmig-elliptisch, am Rande obsolet gesägt, mit beinahe stumpfer Spitze. Blüthenquirle zahlreich am Stengel vertheilt, die oberen genähert und dadurch fast einen ährenförmigen Blüthenstand bildend. Blüthen- und Cymenstiele wenig behaart, oft purpurn überlaufen, so wie die röhrenförmig-glockigen, weisslich behaarten Kelche. Kelchzähne dreieckig-lanzettlich bis pfriemlich.

Böhmen: Königsaal (Tausch); Mähren: Znaim (Oborny).

Der *M. dissimilis* Déségl. (*intermedia* Opiz) und *M. paludosa* Sole sehr ähnlich, aber von beiden leicht durch von sterilen Blattbüscheln abgeschlossene Axen zu unterscheiden.

a[1]) *M. Austiana* **H. Braun.** Stengel aufrecht, im unteren Theile hauptsächlich an den Kanten behaart, im oberen Theile ringsum behaart, ästig, mit langen schlänglichen Zweigen. Blattstiele mit langen weisslichen Haaren bekleidet, lang, die der oberen Blätter kürzer. Blätter oblong-lanzettlich, die untersten breit oval-elliptisch, stumpf gesägt, nach oben stumpf, zum Blattstiel allmälig verschmälert, oberseits kurzhaarig, unterseits hauptsächlich an den Nerven behaart, die mittleren und oberen lanzettlich-oblong, beiderseits, aber dicht behaart, am Rande spitz, doch nicht grob gesägt, in den Blattstiel fast keilig verschmälert, nach oben lanzettlich-spitz verlaufend, die obersten klein, deckblattartig, der Stengel im oberen Theile daher ruthenförmig. Deckblätter lineal-lanzettlich, behaart. Blüthen- und Cymenstiele dicht behaart. Kelche röhrig-glockig, grün gestreift, dicht und fein behaart. Kelchzähne lineal-pfriemlich, lang vorgezogen, bewimpert. Blüthenquirle am Ende des Stengels zahlreich. Blüthen blasslila.

Eine Pflanze von hervorragender Tracht, durch die lang gestielten, länglich-lanzettlichen Blätter, die sich plötzlich zu deckblattartigen Formen verkleinern, sehr ausgezeichnet.

Niederösterreich: Unter Weidengebüsch in Gräben bei Hundsheim (Aust).

** Blätter geschlitzt-gekraust gesägt.

b[1]) ***M. sativa* L.**, Spec. plant., ed. II, p. 805 (1763). — Nees v. Esenbeck, Plantae medicinales, Suppl. I, p. 38, Tab. 38 (1833), non Tausch in „Flora" (botan. Zeitung), I, S. 238 (1828). — *M. sativa δ. crispa* et *pilosa* Koch, Syn., ed. II, p. 634 (1843). — *M. dentata* Koch, ibid., p. p., non Mönch, nec Roth. — *M. crispa* Aut., p. p., non L., Spec. plant., ed. I, p. 576 (1753). — Conf. H. Braun in Formánek, Mährische Menthen, in Verhandl. des naturf. Vereines zu Brünn, XXVI, S. 197 (1887). Stengel aufrecht, einfach oder vom Grunde an verzweigt, dicht behaart. Blätter breit-eiförmig, zum Blattstiel breit abgerundet, beiderseits ziemlich dicht behaart, eingeschnitten kraus gesägt, runzelig, 2—5 *cm* lang, 1·5—4 *cm* breit, oben kurz spitz, nach oben an Grösse bedeutend abnehmend und genähert, deckblattartig, Aeste nach oben daher ruthenförmig. Deckblätter lineal-lanzettlich. Blüthenstiele und Kelche dicht rauhhaarig, Kelchzähne lineal-pfriemlich oder dreieckig-pfriemlich.

Cultivirt und aus den Gärten öfters verwildert.

II. Section: **Campanocalyces.**

Axen mit sterilen Blattbüscheln abgeschlossen, Blüthenquirle ± von einander entfernt, seltener die obersten dicht beisammen und so einen ± ährenförmigen Blüthenstand bildend. Kelche kurzglockig, mit kurzen, dreieckigen, seltener fast pfriemlichen, spitzen Kelchzähnen, Nüsschen meist kahl.

* Blätter verschieden behaart oder fast kahl, zum Blattstiele nicht breit zugeschweift oder fast herzförmig oder eiförmig, sondern elliptisch bis elliptisch-lanzettlich, oder bis in den Blattstiel verschmälert verlaufend *(Fontanae)*.

△ Kelchzähne spitz, oft fast pfriemlich *(Origanifoliae)*.

Unter diesen Namen fasse ich alle Formen zusammen, deren Kelche zwar glockig (oder röhrig-glockig kurz) geformt, deren Kelchzähne aber spitz und vorgestreckt sind. Es begreift demnach dieses Tribus die Mittelformen zwischen den nächstfolgenden Gruppen und den Formen aus der Gruppe *Sativae* Pérard. Streng genommen gehören von den vorhergehenden Formen auch die *M. Weidenhofferi* Opiz und *M. statenicensis* Opiz hieher.

25. M. origanifolia Host, Flora Austriaca, II, p. 142 (1831). — Fl. exsicc. Austro-Hung., Nr. 1757 (1888). Stengel meist verzweigt, aufrecht, im unteren Theile wenig, oberseits aber dicht behaart; Blattstiele der unteren Blätter ziemlich lang oder ± kurz, behaart. Blätter lanzettlich oder eiförmig-lanzettlich, selten die untersten zum Blattstiel etwas zugerundet, meist verschmälert,

am Rande fein spitz oder etwas stumpflich gesägt, beiderseits ziemlich dicht behaart, ungefähr 2·5—5 *cm* lang, circa 2—3·5 *cm* breit, die oberen meist viel kleiner und allmälig fast in Deckblätter übergehend, Blätter manchmal nach der Mittelrippe zusammengefaltet; Deckblätter theils kürzer, theils länger wie die Blüthenquirle (f. *Pseudooriganifolia* Perard), dicht behaart. Blüthenstiele alle ± dicht behaart, so wie die Cymenstiele. Kelchröhre glockig, ziemlich schmal, dicht behaart. Kelchzähne sehr spitz, öfter fast pfriemlich.

Mähren: Granitz- und Thayathal bei Znaim (Oborny), Steinmühle bei Znaim (Oborny), Jemnitz nächst Bystřitz a. P., Gross-Ullersdorf; Schlesien: Ludwigsthal (Formánek). Letztere Form durch sehr starke Behaarung, lange Blattstiele und Grösse der Blätter sehr ausgezeichnet.

Niederösterreich: Am Laaerberg bei Wien (Fenzl), am Wiener-Neustädter Canal ausser Simmering (Portenschlag) etc.

Ungarn: Bosatz im Comitate Trentschin (Holuby), Arad, Kladovathal (Simonkai), an sumpfigen Stellen der Capitelwiese bei Pressburg (Sabransky).

26. M. reversa Rochel in Linnaea, XII, p. 588—589, Tab. VI, Fig. XXII (1838). — Fl. exsicc. Austro-Hung., Nr. 1758 (1888). — De *M. reversa* Rochel conf. H. Braun in A. Kerner, Schedae ad Floram Austro-Hung., Cah. V, p. 59 (1888). Stengel aufrecht, dicht zottig, einfach oder verzweigt, 30—50 *cm* hoch, Blattstiele dicht zottig. Blätter deutlich gestielt, mittelgross, 2·5—5 *cm* lang, 1·5—2·5 *cm* breit, beiderseits dicht behaart, eiförmig-elliptisch, nach oben stumpf oder kurz spitz, an der Basis abgerundet oder die oberen breit zugeschweift, unten stark und vortretend genervt, die oberen kleiner, aber nicht deckblattartig, oft gefaltet und zurückgeschlagen, eiförmig. Quirle am mittleren Theile des Stengels 1·5—2 *cm* entfernt, am oberen Theile ziemlich gedrängt. Deckblätter lanzettlich oder lineal-lanzettlich, dicht behaart, so lang oder kürzer wie die Quirle. Blüthen- und Cymenstiele meist purpurn, dicht behaart. Kelche glockig oder kurz röhrig-glockig, purpurn oder grünlich, dicht behaart, mit dreieckig-pfriemlichen Kelchzähnen.

Ungarn: Vésztő im Comitate Békés (Borbás), Banat (Rochel).

27. M. Belgradensis H. Braun. Stengel aufrecht, grün, hauptsächlich nur an den Kanten behaart, 60—90 *cm* hoch; Blattstiele lang, alle viel länger wie die Blüthenquirle, zerstreut mit kurzen weisslichen Haaren bekleidet. Blätter gross, von breit-eiförmigem Zuschnitte, 5—7 *cm* lang, 2·5—5·5 *cm* breit, zum Blattstiele breit zugeschweift oder zugerundet, grün, glänzend, oberseits zerstreut mit kurzen weisslichen Haaren bekleidet, unterseits hauptsächlich an den Nerven behaart, nach oben in eine breite und kurze dreieckige Spitze endigend, am Rande spitz und ungleich grob tief gesägt. Deckblätter breit-lanzettlich oder die obersten lineal-lanzettlich, deutlich bewimpert. Cymen- und Blüthenstiele behaart oder letztere öfter schwach behaart, grün. Kelche kurz röhrig-glockig, dicht mit länglichen weisslichen Haaren bekleidet. Kelchzähne meist dreieckig-pfriemlich, dicht bewimpert. Alle Blätter am Stengel von gleicher Gestalt und ziemlich gleicher Grösse. Blüthenquirle in grossen Distanzen von einander entfernt. Von

M. Gintliana Opiz, der sie im Habitus ungemein ähnelt, sofort durch die Gestalt des Kelches und die Kelchzähne, ferner durch spitzere Serratur der Blätter zu unterscheiden. — Belgrad: Sava-Insel Ciganlija (Bornmüller, September 1888).

△△ Kelchzähne dreieckig-spitz, nicht fast pfriemlich, Kelchzähne kurzglockig *(Austriacae)*.

o Untere Blattstiele viel länger als die in ihren Winkeln disponirten Quirle *(Parietariaefoliae)*.

28. **M. parietariaefolia** Becker, Flora von Frankfurt, S. 225 (1828). Stengel aufrecht, unten kahl, oben hauptsächlich nur an den Kanten behaart, einfach oder verzweigt; Blattstiele lang, die unteren und mittleren am Stamme die in ihren Winkeln sitzenden Blüthenquirle meist überragend, kahl. Blätter oblong-lanzettlich, entweder beiderseits kahl oder nur schwach fläumlich behaart, von dünner Consistenz, am Rande seicht spitz oder etwas stumpflich gezähnt, ziemlich gross, circa 5—7 *cm* lang, 1·6—3 *cm* breit. Pedicellen kahl oder höchstens hie und da mit einigen Härchen bekleidet. Kelche fast kahl oder kurz fläumlich, seltener ± dicht behaart, grün, mit kurz-dreieckigen Kelchzähnen.

Niederösterreich: Thebener Ueberfuhr bei Hainburg (Aust), Prater bei Wien und auf den Donau-Inseln (Braun); in Mähren häufig: Znaim (Oborny) etc.; Böhmen: Georgenthal (Heimerl); Deutschland, Frankreich, Ungarn etc.

Aendert ab:

* Obere Blätter viel kleiner wie die unteren.

b) ***M. thayana*** **H. Braun.** Stengel aufrecht, unten fast kahl, oberseits hauptsächlich an den Kanten behaart, am Grunde mit zahlreichen fädlichen epigäischen Stolonen. Untere Blätter gross, elliptisch, oblong-lanzettlich, 6—8 *cm* lang, 2·5—3·5 *cm* breit, dünn, oberseits glänzend, fast kahl oder zerstreut behaart, unterseits etwas bläulich oder blässer, wenig behaart, nur an den Nerven mit kurzen Härchen bekleidet. Obere Blätter klein, 2 *cm* lang, 1 *cm* breit, elliptisch, am Rande sehr seicht gesägt, mit kurzer Spitze, alle Blätter zum Blattstiel zusammengezogen, stumpf und kurz gesägt. Pedicellen kahl oder fast kahl, Kelche glockenförmig, ± behaart, mit kurz-dreieckigen, bewimperten Kelchzähnen.

** Obere Blätter nicht viel kleiner als die unteren.

+ Untere Blätter nicht elliptisch-kreisförmig.

c) ***M. longibracteata*** **H. Braun** in Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, XXXVI, S. 226 (1886). Untere Deckblätter länger wie die Blüthenquirle. — Mähren: Bisenz (Bubela).

d) ***M. tenuifolia*** **Host,** Flora Austriaca, II, p. 147 (1831), als Art. Blätter etwas kleiner und stärker behaart wie die typische Form, die Blattstiele etwas kürzer.

Niederösterreich: Purkersdorf (Host), im Waldviertel bei Gmünd; Mähren: In Gräben auf dem Pelzberge bei Mühlfraun, bei der Traussnitzmühle und im Thayathale bei Znaim (Oborny); Deutschland, Belgien, Frankreich.

Stengel schlank, unverzweigt oder verzweigt, hauptsächlich an den Kanten behaart. Blätter 3—5·5 *cm* lang, 1·2—2·5 *cm* breit, 1·5—2·25 mal länger als breit, nach dem oberen Ende etwas spitzlich oder besonders die unteren am Stengel stumpflich; beiderseits deutlich, aber zerstreut behaart, die obersten am Stengel dicht behaart und etwas kleiner, am Grunde ganzrandig, von der Mitte an seicht gesägt. Pedicellen kahl oder die der obersten Quirle mit einigen Härchen besetzt, weinroth. Kelchröhren flaumig, Kelchzähne kurz und stumpf-dreieckig, seltener etwas spitzlich; die unteren Blattstiele sind länger wie die Blüthenquirle.

Vom Typus durch etwas stärkere Behaarung, ferner die feine scharfe, gedrängtere Serratur, stärkere Behaarung der Kelche und die stärker behaarten Bracteen verschieden.

Mähren: Rokytnathal bei Kromau, Černitz bei Teltsch, Gross-Ullersdorf, Grumberg (Formánek), Traussnitzmühle bei Znaim (Oborny). *M. arvensis* var. *pulegioides* Wirtgen, non Lej., var. *macrantha* Wirtgen, Herb. Menth. rhen., ed. III, Nr. 90 und 86. Böhmen: Auf der Kaiserwiese bei Prag und gewiss noch an vielen Orten. Serbien: Auf der Sava-Insel Ciganlija bei Belgrad (Bornmüller).

Eine Abänderung mit nach oben verkleinerten Blättern ist *M. lamprophyllos* Borbás in litt. — Ungarn: Comitat Bihar, Kót bei Vésztő.

f) ***M. silvatica*** **Host,** Flora Austriaca, II, p. 149 (1831). Stengel aufrecht, borstig, einfach oder etwas ästig. Blätter behaart, in den Blattstiel verschmälert, die obersten am Stengel eiförmig-elliptisch, die unteren lanzettlich-oblong. Blattstiele länger wie die Blüthenquirle, Serratur spitz oder etwas stumpflich, Blüthenstiele behaart. Deckblätter lanzettlich-lineal, bewimpert. Kelche glockenförmig, behaart, Kelchzähne kurz spitzlich. Offenbar eine Mittelform der *M. parietaefolia* zur *M. lanceolata* Becker. Eine vielfach verkannte Form.

Niederösterreich: Weinzierl; Mähren: Znaim (Oborny).

++ Untere Blätter kreisförmig-elliptisch.

g) ***M. Albae-Carolinae*** **H. Braun.** Stengel aufrecht, im unteren Theile weinroth überlaufen, kahl, nur im oberen Theile an den Kanten behaart. Alle Blätter lang gestielt, im Zuschnitte eiförmig-rhomboidisch, zum Blattstiele keilig zugeschweift, nach oben stumpflich oder kurz spitz, die unteren fast kreisförmig gekerbt oder undeutlich gewellt gesägt, die oberen im unteren Dritttheile ungesägt, weiterhin spitz und ziemlich scharf genähert gesägt, oberseits anliegend behaart, unterseits besonders auf den Nerven behaart, blässer. Deckblätter lanzettlich, behaart, meist kürzer wie die Blüthenquirle. Kelche glockenförmig, grün, behaart, Pedicellen kahl oder fast kahl, Kelchzähne dreieckig, kurz, bewimpert.

Siebenbürgen: Sappataka bei Karlsburg (Haynald).

oo Blattstiele kürzer oder so lang wie die Blüthenwirtel, seltener etwas länger, aber die der oberen und mittleren Blätter [illegible] wie die in ihren Winkeln disponirten Wirtel. [illegible] *Aquiniana* H. Braun).

29. **M. austriaca Jacq.,** Flora Austr., V, p. 14, Tab. CDXXX (1778), non Host, Flora Austriaca, II, p. 150 (1831), non Allioni, Fl. Ped., p. 18, Tab. 75, Fig. 2 (1785). — H. Braun in Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, XXXVI, S. 224 und 227 (1886). — Flora exsicc. Austro-Hung., Nr. 1760 (1888). Stengel aufrecht oder aufsteigend, im unteren Theile kahl, im oberen vornehmlich an den Kanten behaart, grün oder ± purpurn überlaufen, einfach oder verzweigt. Blätter mittelgross, elliptisch, 2·5—3 *cm* lang, 1—1·7 *cm* breit, oben spitz, nach unten zum Blattstiele verschmälert, grün oder öfters purpurn überlaufen, oft auch ± gelbgrün, seicht, jedoch spitz gesägt. Blüthenstiele kahl oder fast kahl, purpurn, seltener grünlich. Kelche kurz glockenförmig, kurz fläumlich, Bracteen bewimpert, lineal-lanzettlich.

Mähren: Bei der Traussnitz- und Steinmühle bei Znaim, im Granitz- und Thayathale bei Znaim, Kumrowitz bei Brünn, bei Leipertitz (Zimmermann) etc.

Niederösterreich: Hardegg (Oborny), häufig auf den Donau-Inseln nächst Wien (Braun), Hainburg (Aust), in der südöstlichen Niederung bei Moosbrunn (Braun).

Ungarn: Budapest, bei der Teufelsmühle; Comitat Békés, Vésztő; Comitat Bács, Apatin (Borbás). — Deutschland etc.

Zusammenstellung der Formen.

+ Blätter oberseits wenig behaart, oft fast kahl, oder unterseits nur auf den Nerven behaart.

* Blüthenstiele kahl oder nur mit einigen Härchen bekleidet.

o Blätter mittelgross oder klein.

I. Blätter am Rande stumpflich oder undeutlich gesägt.

M. badensis Gmelin. Blätter rhombisch-lanzettlich, beiderseits spitz, an der Oberseite glänzend.

M. foliicoma Opiz. Blätter elliptisch-lanzettlich, oben spitz oder die unteren stumpflich, oben anliegend, ziemlich dicht behaart, Kelchzähne breit stumpflich-dreieckig.

II. Blätter am Rande spitz gesägt.

α. Blätter rhombisch-lanzettlich.

M. Kitaibeliana H. Braun. Blätter an beiden Enden lang verschmälert.

β. Blätter nicht rhombisch-lanzettlich.

M. austriaca Jacq. Blätter elliptisch oder eiförmig-elliptisch, ziemlich spitz gesägt, mittelgross (2·5—3 *cm* lang, 1—1·7 *cm* breit).

M. prostrata Host. Blätter elliptisch-lanzettlich, die unteren kurz, die oberen spitz gesägt, meist gelblichgrün, nur an den Nerven der Blattunterseite behaart, Kelchzähne spitz.

M. sparsiflora H. Braun. Blätter oblong-lanzettlich, Blüthenquirle armblüthig.

M. diffusa Lejeune. Blätter eiförmig-lanzettlich, klein (1—2·5 *cm* lang, 0·5—1·5 *cm* breit). Stengel dünn, schlaff.

o o Blätter ziemlich gross (4—7 *cm* lang, 1·5—3 *cm* breit).

M. nemorum Boreau.

* * Blüthenstiele ± behaart.

M. Hostii Boreau. Blätter oberseits zerstreut behaart.

M. oblongifrons Borbás. Blätter oberseits ziemlich dicht behaart.

++ Blätter beiderseits ± dicht anliegend behaart.

* Alle Blätter länglich-lanzettlich, 2·5—4 mal länger als breit.

M. lanceolata Becker. Blätter beiderseits anliegend behaart.

M. sublanata H. Braun. Stengel im oberen Theile weisszottig, Blätter beiderseits fast zottig behaart.

* * Blätter nicht länglich-lanzettlich.

o Blüthenstiele kahl oder fast kahl.

I. Blätter eiförmig-lanzettlich.

M. multiflora Host. Blätter von der Mitte des Stengels öfter an Grösse abnehmend; Kelchzähne kurz dreieckig.

II. Blätter elliptisch oder elliptisch-lanzettlich.

M. pulchella Host. Blätter klein bis mittelgross, lanzettlich bis elliptisch-lanzettlich, spitz, am Rande fein und scharf gesägt, obere Blüthenquirle nicht dicht gedrängt.

M. approximata Wirtgen. Blätter ziemlich gross, dicht behaart, graugrün, obere Blüthenquirle gedrängt.

M. polymorpha Host. Blätter lanzettlich, am Rande sehr schmal gesägt, zum Blattstiele lang verschmälert.

o o Blüthenstiele deutlich behaart.

I. Blätter sehr grob und scharf gesägt.

M. argutissima Borbás. Blätter am Stengel alle ziemlich gleich gross.

M. recedens H. Braun. Blätter am oberen Theile des Stengels auffallend kleiner, oft fast deckblattartig.

II. Blätter nicht auffallend grob und tief gesägt.

α. Obere Blüthenquirle und Blätter weisswollig-langzottig.

M. gnaphaliiflora Borbás.

β. Obere Blüthenquirle und Blätter nicht weisswollig-langzottig.

• Deckblätter der unteren Blüthenquirle breitlanzettlich, letztere weit überragend.

M. fontana Weihe.

• • Deckblätter der unteren Blüthenquirle linealisch oder lineal-lanzettlich, so lang oder kürzer als letztere.

△ Blätter lanzettlich, gelblichgrün oder grün, alle zur Spitze lang verschmälert vorgezogen, klein oder mittelgross.

M. Neesiana Opiz.

△△ Blätter lanzettlich, elliptisch oder eiförmig-lanzettlich, nicht nach der Spitze lang vorgezogen.

o Stengel und Blattstiele zottig.

M. lamiifolia Host. Blätter eiförmig-lanzettlich, beiderseits dicht weichhaarig.

o o Stengel und Blattstiele ± dicht behaart, aber nicht zottig.

1. Kelchröhre fast walzlich-glockig.

M. fossicola H. Braun. Kelchzähne kurz spitz.

2. Kelchröhre kurzglockig.

• Blätter ziemlich klein (1—2·5 *cm* lang, 0·5—1·5 *cm* breit).

M. ocymoides Host. Blätter elliptisch-lanzettlich, meist gelblichgrün, beiderseits behaart, Kelchzähne spitz-dreieckig.

M. pumila Host. Blätter eiförmig oder eiförmig-lanzettlich, am Rande seicht gesägt. Kelche stark behaart.

M. campicola H. Braun. Behaarung aller Theile dicht. Blätter elliptisch-lanzettlich; obere Blüthenquirle dicht gedrängt.

• • Blätter mittelgross (2·5—4 *cm* lang, 1·5—2·5 *cm* breit).

M. Slichovensis Opiz. Blätter eiförmig oder elliptisch-lanzettlich, am oberen Ende stumpf oder spitzlich, am Rande spitz gesägt.

* Blätter oberseits wenig behaart, oft fast kahl, oder unterseits nur auf den Nerven stärker behaart; die Blüthenstiele kahl oder nur mit einigen Härchen bekleidet.

+ Blätter mittelgross oder klein.

a) *genuina.* Blätter mittelgross, seltener klein, elliptisch; Blüthenquirle längs des Stengels in Abständen von einander disponirt, nicht am obersten Theile gedrängt oder in sehr kurzen Abständen.

b) ***M. Kitaibeliana*** **H. Braun** in J. Haring, Floristische Funde aus der Umgebung von Stockerau in Niederösterreich in Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, XXXVIII, S. 510 (1888), als Art. Stengel aufrecht, einfach oder ästig, oben mit zurückgebogenen weisslichen Haaren vornehmlich an den Kanten behaart. Blattstiele so lang oder etwas länger als die Blüthenquirle, behaart. Blätter rhombisch-lanzettlich, beiderseits lang verschmälert, spitz, oberseits schwach behaart, unterseits hauptsächlich an den Nerven mit kurzen weisslichen Haaren bekleidet, an der Basis ganzrandig, mit Haaren bewimpert, hernach kurz spitzlich gesägt. Bracteen lineal-lanzettlich, von kurzen Haaren bewimpert. Blüthenstiele grünlich oder etwas röthlich, kahl oder fast kahl. Kelche fast röhrig-glockig, grünlich, behaart. Kelchzähne kurz und spitz.

Niederösterreich: An Lachen in der Stockerauer Au; Ungarn (Kitaibel).

c) ***M. badensis*** **Gmelin,** Fl. bad., II, p. 604 (1806). Stengel flaumhaarig, aufsteigend. Blätter zur Basis zugeschweift, beiderseits spitz, rhomboidisch-lanzettlich oder eiförmig-lanzettlich, oberseits sehr zerstreut behaart, unterseits hauptsächlich an den Nerven behaart, am Rande stumpflich, öfter fast undeutlich

gesägt. Blüthenquirle dicht vielblüthig. Pedicellen kahl. Bracteen lanzettlich, schmal, rauhhaarig. Kelche drüsig punktirt, borstlich behaart. Corolle aussen kahl, innen behaart.

Deutschland, Frankreich.

d) *M. foliicoma* **Opiz** in Déséglise, Menthae Opizianae, II, in Bull. de la Soc. d'Études scientif. d'Angers, Extr., p. 20 (1882), pro specie. — H. Braun in Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, XXXVI, S. 228 (1886). Blätter elliptisch-lanzettlich, nach oben spitz oder die unteren etwas stumpflich, von ziemlich dünner Consistenz, beiderseits behaart, am Rande sehr seicht, fast gewellt gesägt. Pedicellen kahl oder die obersten mit einigen spärlichen Härchen bekleidet. Kelche kurzglockig, behaart, Kelchzähne kurz stumpflich-dreieckig. Stengel meist von unten an verzweigt, mit schlaffen Seitenzweigen. Von *M. austriaca* Jacq. typica durch die fast gewellte Serratur, etwas stärkere Behaarung aller Theile, grössere Blätter von mehr elliptisch-lanzettlichem Zuschnitte verschieden.

Mähren: Saar, Brandwald bei Deutsch-Märzdorf (Formánek), Steinmühle bei Znaim (Oborny); Niederösterreich: Auf den Donau-Inseln bei Wien; Böhmen: Jacku (Opiz).

e) *M. sparsiflora* **H. Braun** in Formánek, Mährische Menthen in Verhandl. des naturf. Vereines zu Brünn, S. 203 (1887), extr., p. 11. — *M. parviflora* Host, Flora Austriaca, II, p. 152 (1831), non aliorum. Stengel aufrecht oder aufsteigend, unten fast kahl, oben hauptsächlich an den Kanten behaart. Blätter beiderseits schwach behaart, von dünner Consistenz, oblong-lanzettlich, circa 3·5 *cm* lang, 1·5—1·7 *cm* breit, deutlich spitz gesägt. Blattstiele so lang oder kürzer wie die Blüthenstiele, bewimpert oder ziemlich stark behaart. Blüthenstiele purpurn, kahl. Kelche beflàumt. Kelchzähne ziemlich spitz. Durch die verhältnissmässig langen, wenig behaarten Blätter, die armblüthigen Blüthenquirle sehr ausgezeichnet.

In den Voralpen in Niederösterreich und Steiermark; Mähren, Böhmen, Deutschland etc.

f) *M. prostrata* **Host,** Flora Austriaca, II, p. 151 (1831), als Art. — *M. Obornyana* H. Braun in Oborny, Flora von Mähren und Oesterr.-Schlesien, S. 383 (1884). Pflanze von Grund auf reich verzweigt, mit ± wagrecht abstehenden Aesten; Blätter klein (2 *cm* lang, 0·75 *cm* breit), elliptisch bis elliptisch-lanzettlich, die unteren gewellt undeutlich gesägt, die oberen spitz gesägt, zur Basis verschmälert, Blattstiele so lang oder etwas länger als die Blüthenquirle, kahl. Blätter nur an den Nerven der Blattunterseite etwas fläumlich, gelblichgrün. Kelchzähne spitz. Kelche glockig, meist purpurn, etwas fläumlich. Pedicellen meist purpurn, kahl oder mit einigen Härchen bekleidet, Wirtel klein.

Mähren: Thayathal bei Znaim (Oborny); Niederösterreich: Häufig auf den Donau-Inseln bei Wien (Braun), in den Donau-Auen zwischen Hainburg und Deutsch-Altenburg (Aust); Böhmen: Münchengrätz; Ungarn: In Sümpfen bei Neupest (Borbás als *M. arvensis β. glabriuscula* Koch).

g) ***M. diffusa*** **Lejeune,** Revue de la flore des environs de Spa, p. 117 (1824). — **Boreau, Fl. de la centre de la France, III, p. 513, Nr. 1952 (1857).** — *M. arvensis* var. *diffusa* (Lejeune) Reichb., Fl. Germ. exsicc., p. 306, Nr. 2077;6 (1832). — *M. arvensis g) diffusa* (Lejeune) Mutel, Flore française, III, p. 2 (1836). — Icon. Mutel, Atlas, Fig. 349. — Reichenbach, Icon. pl. critic., X, Tab. 972 (1832). — Reichenbach, Icon. fl. Germ., XVIII, Tab. 1286, IV (1858). Stengel niederliegend oder aufsteigend, 10—20 *cm* hoch, behaart, dünn und schwach, in zahlreiche Aeste getheilt oder öfter auch fast einfach, Aeste dünn, schlaff, oft fast fädlich. Blätter ziemlich lang gestielt, Blattstiele zerstreut behaart. Blätter eiförmig-lanzettlich, in den Blattstiel verschmälert, klein, 1—2·5 *cm* lang, 0·5—1·5 *cm* breit, dünn, beiderseits zerstreut behaart, am Rande seicht und etwas stumpflich gesägt, nach oben spitz oder besonders die unteren stumpf. Quirle zahlreich am Stengel. Deckblätter zerstreut behaart, lang bewimpert. Blüthenstiele kahl, ziemlich lang, Cymenstiele sehr verkürzt, kahl. Kelche klein, kurz-glockig, behaart. Kelchzähne kurz, dreieckig-spitz, bewimpert.

Durch die schwachen, oft fast fädlichen Stengel, die dünnen, wenig behaarten kleinen Blätter sehr auffällig.

Niederösterreich: In einer sumpfigen Grube an der Fischa bei Ebergassing (Braun); Mähren: Bei Sebrowitz (Formánek); Ungarn: In einer sumpfigen Grube beim Jägerhause auf dem Gemsenberge bei Pressburg (Aust); Deutschland, Belgien, Frankreich.

+ + Blätter ziemlich gross, 4—7 *cm* lang, 1·5—3 *cm* breit.

h) ***M. nemorum*** **Boreau,** Fl. de la centre de la France, ed. II, p. 511, Nr. 1942 (1857), als Art. — *M. nemorosa* Host, Flora Austriaca, II, p. 144 (1831). — Conf. H. Braun in Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, XXXVI, p. 224 (1886). Stengel unterseits wenig behaart, im oberen Theile hauptsächlich an den Kanten behaart. Blätter von dünner Consistenz, breit-eiförmig-elliptisch, sehr wenig behaart, kurz gestielt, die unteren von der Länge der Blüthenquirle gestielt; am Rande seicht, öfter auch fast stumpflich gesägt, etwas glänzend. Kelchzähne spitzlich-dreieckig, so wie die kurzglockigen Kelche fläumlich. Blüthenstiele kahl.

Niederösterreich: Weinzierl (Host), Purkersdorf (Braun).

** Blüthenstiele ± behaart.

i) ***M. Hostii*** **Boreau,** Fl. de la centre de la France, III, p. 512, Nr. 1944 (1857), als Art. — *M. latifolia* Host, Flora Austriaca, II, p. 145 (1831). Stengel 30—60 *cm* hoch, hauptsächlich an den Kanten behaart, ziemlich schlaff, aufsteigend oder aufrecht. Blätter gestielt, breit, eiförmig-oblong bis oblong-lanzettlich, am Grunde zusammengezogen, ein wenig spitz, deutlich gesägt, die oberen an den Nerven rauhhaarig und am Rande bewimpert, viel kleiner wie die unteren, lanzettlich, öfter deckblattartig. Deckblätter lanzettlich oder die obersten lineal-lanzettlich, deutlich bewimpert. Blüthenstiele etwas rauhhaarig. Kelche beborstet, mit kurzen, zugespizten Zähnen.

Niederösterreich: Donau-Auen bei Wien (Braun); Ungarn, Frankreich.

Aendert ab:

α. M. oblongifrons Borbás. Blätter beiderseits ± stark behaart oder unterseits hauptsächlich an den Nerven behaart, obere Blätter klein, lanzettlich oder deckblattartig, oft zahlreiche Quirle am oberen Theile des Stengels vertheilt.

Ungarn: Comitat Bihar, Kót (Borbás); Comitat Békés, Galfizug bei Vésztő.

** Blätter beiderseits ± dicht anliegend behaart, Blüthenstiele meist behaart oder kahl.

o Alle Blätter länglich-lanzettlich, $2^1/_2$—4 mal länger als breit.

j) *M. lanceolata* **Becker,** Flora von Frankfurt, S. 225 (1828), sub varietate *M. arvensis* L. (Reichenbach, Icon., Tab. 1289). Stengel behaart, aufrecht oder aufsteigend, verzweigt oder einfach. Blätter schmal, länglich-lanzettlich, beiderseits anliegend und ziemlich dicht behaart, nach beiden Enden lang verschmälert, am Rande spitz, aber schmal gesägt, mittelgross; Blattstiele behaart, die unteren so lang oder etwas länger als die Blüthenquirle. Deckblätter lanzettlich oder lineal-lanzettlich, die obersten fast pfriemlich, behaart und am Rande ± bewimpert. Blüthenstiele ± behaart, Kelche kurzglockig, mit kleinen spitzen Kelchzähnen, behaart, aber nicht zottig. Die Blüthenquirle am Stengel entfernt vertheilt, seltener die obersten einander genähert.

Niederösterreich: Pressbaum (H. Braun), Seeb am Jauerling (Schreiber); Steiermark: In Feldern und an quelligen Stellen bei Seckau (F. v. Pernhoffer); Mähren: Gross-Ullersdorf (Formánek); Ungarn: Comitat Békés, Vésztő (Borbás); Deutschland.

Aendert ab:

β. ***M. sublanata*** **H. Braun.** Stengel dicht behaart, im oberen Theile weisszottig. Blätter vom Zuschnitte der typischen Form, am Rande spitz, aber nicht tief gesägt, die unteren oft undeutlich gesägt, beiderseits dicht behaart, die unteren ziemlich lang gestielt, die oberen kurz gestielt; Blattstiele dicht behaart. Bracteen dicht weisslich behaart. Kelche und Blüthenstiele weisszottig, zwei Kelchzähne spitz, drei kurz-dreieckig.

Diese Form in Niederösterreich bei Rekawinkel (Beck); Steiermark: Seckau, am Fusse des Calvarienberges (Pernhoffer).

oo Blätter nicht länglich-lanzettlich.

+ Blüthenstiele kahl oder fast kahl.

k) *M. pulchella* **Host,** Flora Austriaca, II, p. 148 (1831). Stengel anliegend behaart, meist nur an den Kanten deutlich behaart, einfach oder ± reich verzweigt. Blattstiele kurz, die unteren etwas länger, ± dicht behaart. Blätter klein bis mittelgross, meist klein, lanzettlich-spitz oder elliptisch-lanzettlich, nach oben oft in eine Spitze vorgezogen, beiderseits anliegend und meist dicht behaart, am Rande fein und scharf gesägt, die oberen etwas kleiner, meist lichtgrün bis gelblichgrün, im unteren Theile ganzrandig. Blüthenstiele kahl,

purpurn oder grünlich. Kelche kurz-glockenförmig, ± dicht behaart. Kelchzähne kurz spitz. Blüthenwirtel am Stengel alle von einander entfernt oder die oberen genähert.

Die typische Form, welche sich von *M. austriaca* Jacq. durch kleine. lanzettliche oder lanzettlich-elliptische Blätter, viel dichtere Behaarung derselben und eine andere Tracht auszeichnet, kommt häufig vor.

Niederösterreich: Wieselburg a. d. Erlaf (Host), auf den Donau-Inseln bei Wien (Braun), zwischen Hundsheim und Prellenkirchen (Aust).

Mähren: Steinmühle bei Znaim (Oborny); Ungarn: Comitat Békés, bei Vésztő; Comitat Bihar, bei Iráz (Borbás); Böhmen: Friedenau im Deutschbroder Bezirk (Schwarzel).

Aendert ab:

β. ***M. approximata*** **Wirtgen,** Herb. Menth. rhen., ed. III, Nr. 91. *(M. arvensis* L. A. *Pedicellis glabris* var. *approximata, verticillis approximatis, stam. exertis. caul. erectis.)* Vergl. H. Braun in Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, XXXVI, S. 227 (1886). Blätter klein, ziemlich dicht behaart, obere Blüthenquirle genähert. Von der typischen Form durch verhältnissmässig grössere, dichter graugrün behaarte Blätter, welche nach oben an Grösse bedeutend abnehmen, verschieden. *M. densiflora* Opiz, Sezn., p. 65 (1852). — Déséglise in Menthae Opizianae, II, extr., p. 20 (1882).

Niederösterreich: Auf der südöstlichen Ebene bei Moosbrunn und Velm (Braun); Mähren: Auf Feldern bei Jundorf nächst den Salm'schen Eisenwerken bei Blansko, Macocha bei Sloup, Ostrow, Jedownitz, Běla bei Boskowitz, Bystřitz a. P., Žďanitz, Ober-Rožinka, auf Wiesen hinter dem Badeparke und Badegrund bei Gross-Ullersdorf, in Gräben bei Blauda, Klein-Mohrau, Voigtsdorf, Altstadt, auf Feldern bei Rožnau (Formánek).

1) ***M. multiflora*** **Host,** Flora Austriaca, II, p. 147 (1831). Stengel aufrecht oder aufsteigend, behaart, auf den Kanten von langen weissen Haaren besetzt, reich verzweigt, seltener einfach. Die unteren Blattstiele deutlich behaart, die oberen ± behaart, so lang oder kürzer wie die Blüthenquirle. Blätter eiförmig-lanzettlich, vom Zuschnitte der Blätter von *M. austriaca* Jacq., nach oben. oft von der Mitte des Stengels schon bedeutend an Grösse abnehmend, oder die oberen Blätter den unteren fast gleich gross, zum Blattstiel zugeschweift, nach oben spitz oder etwas stumpflich; die unteren mittelgross bis gross, beiderseits ziemlich dicht behaart, am Rande spitz oder die untersten etwas obsolet gesägt. Am Stengel viele Blüthenquirle, die oberen oft in kurzen Abständen von einander disponirt. Blüthenstiele fast kahl, Kelche kurzglockig, ziemlich dicht behaart, mit kurzen dreieckigen Kelchzähnen.

Von *M. austriaca* Jacq., der sie in der Tracht am meisten ähnelt, leicht durch die stärker behaarten Blätter, die stark behaarten Kelche und die kurzen Kelchzähne zu unterscheiden.

Niederösterreich: Purkersdorf (Host), Hollern im Bezirke Hainburg (Aust).

Ungarn: Budapest (Borbás), Iráz im Comitate Bihar (Borbás), Vésztő im Comitate Békés (Borbás); daselbst auch eine f. *M. sphenophylla* Borbás (Malompuszta bei Vésztő), mit länger gestielten, in den Blattstiel fast keilig verlaufenden Blättern. — Bosácz im Comitate Trencsin (Holuby); Serbien: Makio bei Belgrad (Bornmüller).

m) ***M. polymorpha*** **Host,** Flora Austriaca, II, p. 152 (1831), nach den Exemplaren des Herbars Host. Stengel reich verzweigt, behaart; die unteren Blattstiele ziemlich lang, wenig behaart, die oberen kurz, haarig. Blätter lanzettlich, mittelgross bis klein, in eine ziemlich lange Spitze vorgezogen, am Rande sehr schmal gesägt, die oberen den unteren an Grösse ziemlich gleich, zum Blattstiel lang verschmälert. Blüthenquirle alle von einander entfernt oder die oberen einander genähert. Blüthenstiele purpurn, kahl oder fast kahl. Kelche kurzglockig, grün oder etwas purpurn überlaufen, behaart.

Von *M. austriaca* Jacq. durch die Blattform und die stärkere Behaarung der Blätter, von *M. lanceolata* Becker durch kürzere Blätter und kahle Blüthenstiele, endlich von *M. sparsiflora* H. Braun durch rauh anzufühlende, dickere und stärker behaarte Blätter leicht zu unterscheiden.

Niederösterreich: Purkersdorf (Host); Mähren: Mühlfraun bei Znaim (Oborny), Neustadtl, im Paseker Revier bei Dreibrunn, Unter-Bobrowa, Altvaterwald, Vahlbergsdorf (Formánek); Ungarn: Comitat Békés, Vésztő (Borbás).

++ Alle Blüthenstiele dicht behaart.

• Blätter grob, scharf und tief gesägt.

n) ***M. argutissima*** **Borbás** in H. Braun, „Ueber *Mentha fontana* Weihe", in Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, XXXVI, S. 228 (1886). — Flora exsicc. Austro-Hung., Nr. 1762 (1888). Stengel aufrecht oder am Grunde niederliegend und dann aufsteigend, einfach oder meist vom Grunde an verzweigt, dicht mit ziemlich langen, zurückgebogenen weisslichen Haaren bekleidet. Blattstiel meist an Länge den Blüthenquirlen gleich Blätter ziemlich lang gestielt, eiförmig-lanzettlich oder fast rhombisch-lanzettlich, am oberen Ende spitz, zum Blattstiel verschmälert, gelblich-, satt- oder dunkelgrün, beiderseits mit langen weisslichen Haaren bekleidet, am Rande von ungefähr der Mitte an gegen die Spitze zu tief und scharf gesägt, mit spitzen Sägezähnen, die oberen am Stengel an Grösse abnehmend, 2—5·5 *cm* lang, 1·2—[2·5]—3 *cm* breit. Blüthenquirle zahlreich, von einander ± entfernt. Pedicellen purpurn, weinroth oder grün, dicht weisszottig. Kelche kurz, glockenförmig, dicht behaart; Kelchzähne breit-dreieckig, kurz, spitz. Deckblätter so lang wie die Blüthenquirle oder kürzer, lineal oder lineal-lanzettlich, behaart.

Ungarn: Comitat Bihar, an schattigen Stellen an der schnellen Körös bei der Puszta Iráz.

β. M. recedens H. Braun. Blätter nach oben an Grösse bedeutend abnehmend, daher der obere Theil des Stengels ± ruthenförmig. Mit der typischen Form bei Iráz (Borbás).

• • Blätter nicht auffallend grob und tief gesägt.

~ Obere Blüthenquirle und Blätter weisswollig-langzottig.

o) ***M. gnaphaliflora*** **Borbás** in Oesterr. botan. Zeitschr., XXXIX, S. 376 (1889). Stengel aufrecht, meist reichästig, im unteren Theile wenig behaart, im oberen Theile grauzottig. Blattstiele der unteren Blätter ziemlich lang, die der oberen kurz, alle dicht grauzottig. Blätter lanzettlich-elliptisch, mittelgross oder klein, die oberen an Grösse bedeutend abnehmend, am Rande fast gekerbt-gesägt, mit ziemlich stumpfen, aber vielen Sägezähnen, blaugrün, beiderseits dicht mit langen graulichen oder weisslichen Haaren bekleidet, die jungen obersten Blätter grauzottig, zum Blattstiel verschmälert, zugeschweift, an der Spitze etwas stumpflich oder die oberen kurz spitz. Blüthenquirle zahlreich, am Stengel ± von einander entfernt, grauzottig. Deckblätter lanzettlich-pfriemlich oder linealisch, langzottig bewimpert. Cymenstiele kurz, so wie die Blüthenstiele langzottig bewimpert. Kelche kurzglockig, mit kurzen dreieckigen Kelchzähnen, dicht grauzottig. — Ungarn: Comitat Békés, Vésztő (Borbás).

≈ Obere Blüthenquirle und Blätter ± behaart, aber nicht grauzottig.

□ Deckblätter der unteren Blüthenquirle breit lineal-lanzettlich, letztere überragend.

p) ***M. fontana*** **Weihe** in Lejeune et Courtois, Compend. fl. Belg., II, p. 234 (1831). — Strail in Bull. de la Soc. roy. de Belg., Vol. III, p. 124 (1864). — H. Braun, „Ueber *Mentha fontana* Weihe" in Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, XXXVI, S. 217—221 und 222 (1886). — *M. arvensis β. cuneifolia* Lejeune et Courtois in Compend. fl. Belg., II, p. 234 (1831). — Flora exsicc. Austr.-Hung., Nr. 1759 (1888). Stengel aufrecht oder aufsteigend, einfach oder ästig, unten wenig und hauptsächlich nur auf den Kanten mit weisslichen Haaren bekleidet, oben dicht behaart. Die unteren Blätter ziemlich lang, die obersten kurz gestielt, elliptisch-lanzettlich oder lanzettlich, oben spitz, in den Blattstiel spitz zulaufend, beiderseits behaart, unterseits hauptsächlich auf den Nerven weisslich behaart, spitz gesägt, 1—1½ mal so lang als breit, lichtgrün bis gelblichgrün. Alle Blüthenquirle ± von einander entfernt, höchstens die obersten genähert. Bracteen linealisch, die unteren lanzettlich, verbreitert, länger wie die Blüthenquirle, bewimpert. Blüthen in kurz gestielten Cymen, Cymen- und Blüthenstiele behaart. Kelche glockenförmig, dicht mit weisslichen Haaren bekleidet, Kelchzähne dreieckig-spitz oder zugespitzt, kurz.

Niederösterreich: Im Prater und auf den Donau-Inseln bei Wien (Portenschlag); Steiermark: Zwischen Saaten bei Seckau häufig (Pernhoffer); Ungarn: Comitat Trencsin, Bosácz (Holuby); Tirol: Auf Feldern bei Trins im Gschnitzthal (Kerner); Böhmen, Belgien. Dürfte noch an vielen Stellen aufzufinden sein.

□□ Deckblätter der unteren Blüthenquirle linealisch, so lang oder kürzer wie die letzteren.

△ Blätter lanzettlich, gelblichgrün oder grün, alle zur Spitze lang verschmälert vorgezogen, klein oder mittelgross.

q) **M. Neesiana** Opiz in Rochel, Beiträge zur Gattung *Mentha* in Linnaea, p. 627 (1838). — Pérard, Rev. monogr. du genre *Mentha*, p. 17 (1878). — *M. intermedia* Nees v. Esenb. in Bluff et Fingerhut, Compend. Fl. Germ., I, p. 20 (1825), non Becker, Flora von Frankfurt, S. 225 (1828), nec Krocker, Fl. Silesiaca, IV, p. 143 (1823). Stengel aufrecht oder aufsteigend, reich verzweigt, mit fast wagrecht oder bogig aufsteigenden Aesten, alle Aeste ziemlich lang, unten wenig behaart, oben an den Kanten dicht weissflaumig, am Stengel ± behaart. Alle Blätter ziemlich kurz gestielt, ziemlich klein (1·8—2·5 *cm* lang, 0·9—1·5 *cm* breit), nach dem oberen Ende spitzlich und lang vorgezogen, lanzettlich, gelblich- oder sattgrün, beiderseits angedrückt behaart, am Rande fein und spitz gesägt, Sägezähne klein und zahlreich. Obere Blätter an Grösse bedeutend abnehmend, schmallanzettlich. Deckblätter lineal oder lineal-lanzettlich, dicht bewimpert. Blüthen- und Cymenstiele dicht behaart. Kelche meist purpurn, dicht behaart, Kelchzähne spitz, bewimpert. Obere Blüthenquirle etwas genähert. Durch den reichverzweigten Stengel und fast pyramidenförmigen Wuchs, die spitzen Kelchzähne und die eigenthümliche Form der Blätter sehr ausgezeichnet.

Niederösterreich: Rekawinkel (Braun); Ungarn: Poligraben zwischen Parendorf und Neusiedl am See (Beck), an feuchten Stellen bei Iráz (Borbás), bei Vésztő im Comitate Békés (Borbás); Tirol: Bachleithen ober Mieders im Stubaithal (A. Kerner), Taufers (Ausserdorfer als *M. acutifolia* Rabenh.); Rheinpreussen.

△△ Blätter lanzettlich oder elliptisch-lanzettlich, nicht nach der Spitze lang verschmälert vorgezogen oder eiförmig-lanzettlich.

r) **M. ocymoides** Host, Flora Austriaca, II, p. 148 (1831), als Art. Stengel aufrecht, etwas schlänglich, beborstet, etwa 25—30 *cm* hoch, oder niederliegend und wurzelnd. Blätter ziemlich klein, elliptisch-lanzettlich, freudiggrün oder gelbgrün, oft nach der Mittelrippe gefaltet, die untersten am Stengel etwas eiförmig-elliptisch, beiderseits behaart, am Rande sehr fein und viel sägezähnig, nach oben spitz, nach der Basis kurz verschmälert, die oberen kleiner oder wenig kleiner als die unteren am Stengel. Cymen- und Blüthenstiele deutlich behaart oder letztere an den unteren Quirlen fast kahl, erstere kurz. Kelche klein, kurzglockig, Kelchzähne spitz dreieckig, so wie die Kelchröhre flaumhaarig. Blüthenquirle am Stengel entfernt oder die obersten einander genähert. Durch die ziemlich kleinen, meist gelblichgrünen Blätter, die behaarten Blüthenstiele und die kleinen Blüthenquirle sehr ausgezeichnet. Am ähnlichsten der *M. pulchella* Host.

Niederösterreich: Weinzierl a. d. Erlaf (Host), auf den Donau-Inseln bei Wien, in Sümpfen bei Vöslau (Braun); Ungarn: Kalocsa (Wiesbauer), Comitat Békés (Borbás). In Mähren bislang nicht entdeckt, obwohl zweifellos vorkommend. Hieher *M. salicetorum* Borb. in litt. p. p.

s) **M. pumila** Host, Flora Austriaca, II, p. 150 (1831), als Art. — *M. arvensis* f. *turfosa* F. Schultz in litt. ad Wirtgen. — *M. aquatica* f. *turfosa* Wirtgen, Herb. Menth. rhen., ed. II, Nr. 70. — Exsicc. F. Schultz, Herb. normale, Cent. 6, Nr. 125 bis (1854). Stengel niedrig, dicht behaart, einfach oder

verzweigt; Blattstiele der unteren Blätter ziemlich lang, alle dicht behaart. Blätter klein, eiförmig oder eiförmig-lanzettlich bis lanzettlich, beiderseits dicht behaart, zum Blattstiele verschmälert oder zugeschweift, am Rande seicht gesägt, alle am Stengel gleich gross oder die obersten etwas kleiner. Blüthenstiele behaart. Kelche kurzglockig, dicht behaart, Kelchzähne kurz, dreieckig-spitz. Von *M. ocymoides* Host durch kleinere Blätter, stärkere Behaarung der Kelche und Blüthenstiele sehr wenig verschieden. Eine Form mit etwas mehr lanzettlichen Blättern und zuweilen roth überlaufenem Stengel ist *M. angustifolia* Host, Flora Austriaca, II, p. 148 (1831).

Die Form *M. pumila* (Host) auf der südöstlichen Ebene bei Moosbrunn (Host, Braun), Trumau, Vöslau; die Form *M. angustifolia* (Host, non Lejeune) häufig im Wiener Walde, bei Weidlingau, Purkersdorf (Host), auf Feldern bei Pressbaum.

t) ***M. Slichovensis*** **Opiz,** Sezn., p. 65 (1852), pro specie n. s. — Déséglise, Menthae Opizianae, II, in Bull. de la Soc. d'Études scientif. d'Angers, Extr., p. 19 (1882). — H. Braun in Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, XXXVI, S. 225 (1886), und in Formánek, Mährische Menthen in Verh. des naturf. Vereines zu Brünn, XXVI, p. 203 (1887). Stengel aufrecht oder aufsteigend, unten wenig, oben ziemlich dicht behaart, einfach oder ästig. Blätter eiförmig oder elliptisch-lanzettlich, vorne stumpf oder kurz spitzlich, zur Basis verschmälert, am Rande deutlich gesägt, beiderseits angedrückt und ziemlich dicht behaart, mittelgross, seltener gross, entweder alle von gleicher Grösse oder die obersten am Stengel kleiner. Deckblätter lanzettlich-pfriemlich, bewimpert. Blüthen- und Cymenstiele behaart oder die der untersten Quirle wenig behaart. Kelche kurzglockig, mit dreieckigen, kurzen spitzen Zähnen. Die typische Form sieht der *M. austriaca* Jacq. typica sehr ähnlich, unterscheidet sich aber von ihr durch viel stärkere Behaarung aller Anhangsorgane.

Niederösterreich: An der Längapiesting (Beck), bei Hainburg (Aust), überall auf der südöstlichen Niederung (Braun), im Wiener Walde, bei Rappoltenkirchen (Wiedermann), an Waldwegen des Ramberges bei Gloggnitz (Beck).

Mähren: Střelitz, in den Schluchten bei Billowitz, am Wege von den fürstlich Salm'schen Eisenwerken in Blansko bis Jedownitz, Boskowitz, in den Kalksteinbrüchen bei Saar, Petersdorf, auf dem Badegrund und am Höflerberg bei der Tess- und bei der Carlsquelle in Gr.-Ullersdorf, Deutsch-Märzdorf, Kleppel, Stollenhau, Kundersdorf, Philippsthal bei Jawornik, Visoka, Okrouhlica, Gross-Kuntschitz.

Schlesien: Wigstadtl, Adlersdorf; Kärnten: Krumpendorf und Pirk nächst Klagenfurt (Preissmann); Steiermark: Seckau (Pernhoffer); Ungarn: Malompuszta und Galfizug bei Vésztő (Borbás); Böhmen, Deutschland.

Subvarietäten dieser Form sind:

α. ***M. campicola*** **H. Braun** in Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, XXXVI, S. 227 (1886), sub varietate *M. pulchellae* Host. Kelchzähne stumpf, kurz, Blätter vom Zuschnitte der typischen Form; obere Blüthenquirle sehr genähert, obere Blätter kleiner, Behaarung aller Theile dicht, untere Deck-

blätter länger oder so lang wie die Blüthenquirle. *M. arvensis* Wirtgen (non L.) forma legitima *hirsuta*, in Wirtgen, Herb. Menth. rhen., ed. III, Nr. 55 (auf Kartoffeläckern bei Neuwied). — Rheinpreussen, Frankreich.

Niederösterreich: Auf Feldern bei Grossau (G.-B. Pottenstein) (Braun); Ungarn: Comitat Békés, Vésztő (Borbás) (*M. arvensis* var. *spicifera* Borbás).

β. ***M. fossicola*** **H. Braun** in Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, XXXVI, S. 223 (1886), sub varietate *M. praticolae* Opiz. Blätter etwas mehr von lanzettlichem Zuschnitte wie die der typischen Form, spitz oder am oberen Ende etwas stumpflich, die oberen Blätter kleiner wie die mittleren und unteren, dicht behaart, die unteren Blätter wenig behaart. Deckblätter der unteren Quirle so lang oder etwas länger als diese. Kelchröhren fast walzlich-glockig, Kelchzähne kurz, spitz. Blüthenstiele dicht behaart. Von der zunächst stehenden *M. origanifolia* Host durch die viel kürzeren Kelchzähne und die unteren, ziemlich lang gestielten Blätter deutlich verschieden. (Wirtgen, Herb. Menth. rhen., ed. III, Nr. 97.) — Rheinpreussen, Frankreich.

Niederösterreich: Laa bei Wien (Fenzl), bei Moosbrunn (Braun).

u) ***M. lamiifolia*** **Host,** Flora Austriaca, II, p. 144 (1831). — *M. Scordiastrum* F. Schultz, Grundzüge zur Phytost. der Pfalz, S. 107 p. p. — *M. arvensis* var. *Scordiastrum* F. Schultz. — Exsicc. F. Schultz, Herb. normale, Cent. 8, Nr. 727 p. p. Stengel aufrecht oder gekniet, im oberen Theile dicht zottig behaart; Blattstiele zottig behaart, ziemlich kurz. Blätter eiförmig-lanzettlich, oder die obersten zuweilen eiförmig in den Blattstiel verschmälert zugeschweift, ober der Mitte fein und etwas stumpf gesägt, nach oben kurz spitz oder etwas stumpflich, beiderseits dicht behaart, weichlich; mittelgross, die oberen wenig kleiner wie die unteren. Deckblätter dicht mit langen weisslichen Haaren bekleidet. Blüthenstiele ± behaart, wenig behaart oder fast zottig. Kelche von langen weissen Haaren zottig, Kelchzähne klein, dreieckig, kurz und spitz. — Rheinpreussen, Pfalz.

Niederösterreich: In Bergwäldern bei Weinzierl (Host), bei Rappoltenkirchen (Wiedermann); Mähren: Znaim (Oborny); Ungarn: Vésztő (Borbás).

** Blätter verschieden behaart oder fast kahl, zum Blattstiele breit zugeschweift oder fast herzförmig, eiförmig bis breit-eiförmig oder elliptisch *(Arvenses)*.

o Blätter wenig behaart oder fast kahl, öfter glänzend; Blüthenstiele kahl oder einige wenig behaart *(Palustres)*.

30. M. palustris Mönch, Method., p. 380 (1794), non Miller, Dict., Nr. 11 (1759), nec Reichenb., Fl. exc., p. 307 (1831). Stengel aufrecht, meist reich verzweigt, seltener einfach, im unteren Theile fast kahl, im oberen Theile hauptsächlich an den Kanten behaart. Blattstiele wenig behaart, die der unteren Blätter ziemlich lang, die der oberen kurz. Blätter breit eiförmig-elliptisch, mittelgross oder gross (3—6 *cm* lang, 2—4 *cm* breit), die oberen am Stengel

etwas kleiner oder den unteren fast gleich gross, vorne spitz, zur Basis breit abgerundet oder breit zugeschweift, am Rande scharf gesägt, an der Unterseite ± stark genervt und zuweilen wie gefaltet aussehend, hauptsächlich an den Nerven behaart, an der Oberseite sehr zerstreut behaart, grün. Blüthenquirle zahlreich am Stengel, Deckblätter lineal-lanzettlich, gewimpert. Blüthen- und Cymenstiele kahl oder einige schwach behaart, purpurn. Kelche glockenförmig, behaart, mit breit-dreieckigen, kurzen spitzen Zähnen.

Die typische Form in Mähren: Znaim, Thayathal, Mühlfraun, bei der Traussnitzmühle (Oborny); Niederösterreich: In der Eisenbahn-Schottergrube bei Stockerau (Haring), bei Dornbach nächst Wien (Petter), auf den Donau-Inseln bei Wien (Braun); Deutschland.

Zusammenstellung der Formen.

+ Blattstiele der unteren Quirle viel länger als letztere.

M. silvicola H. Braun. Blätter eiförmig-elliptisch, scharf oder obsolet, nicht grob gesägt, mittelgross; Kelchzähne breit-dreieckig, kurz, spitz.

M. Gintliana Opiz. Blätter breit-eiförmig (5—7 *cm* lang, 2—5 *cm* breit), grob und oft fast stumpflich gesägt.

++ Blattstiele der unteren Quirle so lang oder kaum länger als letztere.

* Untere Blätter kreisförmig.

M. nummularia Schreber. Blätter mittelgross, die oberen eiförmig-elliptisch, am Rande fein gesägt.

M. uliginosa Strail. Blätter klein (1·5 *cm* lang, 0·6 *cm* breit), die oberen eiförmig, spitz gesägt, mit wenig zahlreichen Sägezähnen.

** Untere Blätter nicht fast kreisrund.

o Blätter mittelgross oder klein.

I. Kelchzähne lang zugespitzt.

M. van Haesendonckii Strail. Blätter fast kahl, tief und spitz gesägt.

II. Kelchzähne nicht lang zugespitzt.

• Blätter am Rande stumpf, manchmal obsolet und wie gewellt gesägt.

M. procumbens Thuill. Blätter dunkelgrün, schlaff, am Rande wie gewellt gesägt; Kelche ± dicht behaart.

M. salebrosa Boreau. Blätter hellgrün, eiförmig, fast stumpflich, undeutlich und stumpf gesägt, unterseits zerstreut, aber dichter behaart wie *M. procumbens* Thuill.

•• Blätter am Rande ± spitz gesägt.

1. Kelche langhaarig.

M. segetalis Opiz. Blätter eiförmig, wenig behaart oder fast kahl, klein, schmal, aber spitz gesägt.

2. Kelche feinflaumig oder kurzhaarig.

△ Kelchzähne breit stumpflich-dreieckig.

M. rigida Strail. Kelche kurzhaarig, Blätter kurz gestielt, eiförmig, fast stumpflich, seicht gesägt.

△△ Kelchzähne spitz und kurz.

M. Ehrhartiana Lejeune et Courtois. Blätter eiförmig, klein, spitz, mit wenig tiefen und spitzen Sägezähnen. Kelche sehr kurzhaarig.

M. ruralis Pérard. Die unteren Blätter ziemlich lang gestielt, Blätter am Rande fein gesägt. Sägezähne spitz, Kelche feinflaumig.

o o Blätter mittelgross oder gross, ± scharf gesägt.

M. palustris Mönch. Stengel oben hauptsächlich an den Kanten behaart. Blätter breit eiförmig-elliptisch. Kelchzähne kurz und dicht bewimpert.

M. Nusleensis Opiz. Stengel im oberen Theile rundum kurzflaumig, am Rande ziemlich grob und tief gesägt. Kelchzähne langhaarig bewimpert, Kelche dicht, fast abstehend behaart.

o Blattstiele der unteren Quirle viel länger als letztere.

a) *M. silvicola* H. Braun. *M. silvatica* Aut. pl. (Déséglise, Boreau, Briquet etc., non Host). Stengel aufrecht, oberseits hauptsächlich an den Kanten behaart, schlaff. Blattstiele auch die der oberen Quirle länger als die Blüthenquirle, wenig behaart. Blätter weich, glänzend, oberseits zerstreut, unterseits hauptsächlich an den Nerven behaart; eiförmig-elliptisch bis lanzettlich, zum Blattstiele breit zugeschweift oder abgerundet, am Rande spitz und scharf oder obsolet gesägt, Serratur oft fast wellenförmig, nach oben spitz oder etwas stumpflich; mittelgross. Deckblätter linealisch, schwach oder ± stark bewimpert, Blüthenstiele kahl, selten einige mit spärlichen Haaren bekleidet, meist purpurn. Kelche ± dicht mit weisslichen Haaren bekleidet, Kelchzähne breit-dreieckig, kurz spitz. Eine Parallelform der *M. parietariaefolia* Becker, mit breit abgerundeten, der *M. arvensis* L. ähnlichen Blättern. Die Original-Exemplare Host's der *M. silvatica*, welche sich im Herbare des k. und k. naturhistorischen Hofmuseums befinden, stimmen mit der Beschreibung Host's trefflich überein, unterscheiden sich aber wesentlich von den Exemplaren aus Host's Hand, welche dieser anderwärtig vertheilte. Daher die Confusion betreffs Auffassung der *M. silvatica* Host, welche nur auf oben erläuterte Thatsache zurückzuführen ist.

Niederösterreich: In Gräben im Teichthale bei Hainburg (Aust); häufig auf den Donau-Inseln bei Wien (Braun).

Mähren: In Wäldern bei Wolframitzkirchen (Oborny), im Schreibwalde bei Brünn (Wiesner), auf dem Hádyberge (Makowsky), auf dem Mühlberg beim Lusthause nächst Liliendorf und in Gebüschen zwischen Fröllersdorf und Neusiedl (Oborny), in der Paradeis-Au bei Černowitz (Formánek).

Ungarn: Arad, in Wäldern bei Ó-Dézna (Simonkai).

b) *M. Gintliana* Opiz in Herb. Mus. Boh. — Déséglise, Menthae Opizianae, III, in Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belg., Vol. XXI, II, p. 115 (1882). Stengel aufrecht, hauptsächlich an den Kanten behaart; Blattstiele langhaarig. Blätter gross, von dünner Consistenz, breit-eiförmig (5—7 *cm* lang, 2—5 *cm* breit), alle lang gestielt, oberseits zerstreut behaart, unterseits hauptsächlich an den Nerven kurz fläumlich, grob und breit, oft fast stumpflich

gesägt, zur Basis breit gerundet, an der Spitze stumpflich oder kurz spitz. Deckblätter dicht behaart, Cymen- und Blüthenstiele kahl oder etwas behaart. Kelche glockig, mit langen weissen Haaren bekleidet und dadurch ± zottig. Kelchzähne dreieckig-spitz, kurz. Eine durch die breiten, grossen, lang gestielten Blätter sehr auffällige Form. — Böhmen.

oo Blattstiele der unteren Quirle so lang oder kaum etwas länger als letztere.

* Untere Blätter fast kreisrund.

c) ***M. nummularia*** **Schreber** in Schweigger et Körte, Flora Erlangensis, II, p. 7 (1811). — *M. odorata* Opiz in Déséglise, Menthae Opizianae, II, in Bull. de la Société d'Études scientifiques d'Angers, Vol. XI, extr., p. 21 (1882). Stengel aufrecht, öfter purpurn überlaufen, im oberen Theile behaart, Blattstiele der unteren und obersten Blätter kurz, der mittleren ziemlich lang, behaart. Die unteren Blätter fast kreisrund oder breit kreisrundlich-elliptisch, stumpf, gewellt und undeutlich gesägt, die oberen Blätter eiförmig-elliptisch bis elliptisch-lanzettlich, beiderseits zerstreut behaart, am Rande fein gesägt, nach oben spitz, zum Blattstiele schmal abgerundet oder öfter fast verschmälert zulaufend. Blüthenstiele kahl oder fast kahl, purpurn. Kelche behaart, so wie die kurzen, dreieckig-spitzen Kelchzähne.

Oesterreich: Weinern (Herbar Opiz); Kärnten, Böhmen, Steiermark: Bei Seckau (Pernhoffer); Deutschland, Frankreich.

** Untere Blätter nicht fast kreisrund.

△ Blätter mittelgross oder klein, an der Rückseite fast kahl oder sehr zerstreut behaart.

d) ***M. procumbens*** **Thuillier**, Fl. des environs de Paris, p. 288 (1799), als Art. — *M. bracteolata* Opiz. Stengel niederliegend oder aufsteigend, unten kahl, im oberen Theile behaart. Die unteren Blätter lang gestielt, unterseits wenig behaart, oberseits zerstreut und anliegend behaart, schlaff, oben kurz bespitzt oder meist stumpf, am Rande fast gewellt gesägt, mit stumpfen Sägezähnen, alle am Stengel ziemlich gleich gross oder die obersten etwas kleiner. Blüthenquirle hauptsächlich ober der Mitte des Stengels in den Blattwinkeln. Blüthenstiele kahl, purpurröthlich, Kelche ± dicht behaart, mit kurzen, dreieckig-spitzen Kelchzähnen. Durch die stumpfen, schwach gesägten, unterseits fast kahlen und schlaffen Blätter sehr ausgezeichnet.

Niederösterreich: Auf Sumpfwiesen zwischen Hainburg und Deutsch-Altenburg (Aust), auf Sumpfwiesen bei Marchegg (Braun), in Sümpfen bei Moosbrunn und Ebergassing (Braun); Mähren: Freinersdorf (Oborny); Deutschland, Frankreich etc.

Die Exemplare aus der Hand Thuillier's im Herbare Haynald stimmen, was Zuschnitt der Blätter, Serratur und Bekleidung derselben anbelangt, völlig mit obiger Beschreibung überein, nur sind die Kelchröhren cylindrisch und die Kelchzähne dreieckig-spitz; ich wage indess auf Grund nur eines Exemplares nicht eine endgiltige Entscheidung zu fällen.

Aendert ab:

β. ***M. uliginosa* Strail,** Essai monogr. etc., p. 153 (1887). — *M. deflexa* var. *β. simplex* Dmrt., Florula belg., p. 49 (1827). Stengel 15—20 *cm* hoch, aufgerichtet, mit kurzen Haaren bekleidet. Blätter fast kahl, die unteren kreisförmig und ganzrandig, die anderen oval, 1·5 *cm* lang, 0·6 *cm* breit, deutlich gesägt, mit spitzen Sägezähnen, letztere wenig zahlreich. Bracteen lanzettlich und bewimpert. Pedicellen kahl. Kelche glockenförmig, mit kurzen abstehenden Haaren bekleidet, Kelchzähne zugespitzt. Corolle aussen kahl, am Schlunde behaart.

Belgien, Deutschland; Niederösterreich: Stockerau (Haring), Mautern (A. v. Kerner).

γ. ***M. ruralis* Pérard,** Suppl. du Catal. raisonné des plantes de l'arrondis de Montluçon, p. 21 (1878). Stengel niederliegend oder aufsteigend, unten hauptsächlich auf den Kanten behaart. Die unteren Blätter ziemlich lang gestielt, die oberen deutlich gestielt, die Blattstiele wenig behaart, Blätter an beiden Seiten spärlich behaart, klein, fein gesägt, Sägezähne spitz. Blüthenstiele kahl, Kelche feinflaumig, mit dreieckigen, kurzen und spitzen Sägezähnen. *M. pratensis* Opiz, Sezn., p. 65 (1852), non Sole.

Niederösterreich: Bei Grammat-Neusiedl und Ebergassing in sumpfigen Gräben (Braun); Böhmen: Prag (Opiz).

δ. ***M. Ehrhartiana* Lejeune et Court.,** Comp. fl. belg., II, p. 232, Nr. 1049 (1831). — *M. deflexa* var. *α. fruticulosa* Dmrt., Florula belg., p. 49 (1827). Stengel 20—25 *cm* hoch, aufgerichtet, ästig, an den Kanten mit kurzen zurückgebogenen Haaren bekleidet. Blätter mit kurzen Blattstielen, alle eiförmig und spitz, 1·5 *cm* lang, 0·6 *cm* breit, mit wenig tiefen und spitzen Sägezähnen, zerstreut behaart. Deckblätter lanzettlich und bewimpert. Pedicellen kahl. Kelche glockenförmig, mit kurzen aufgerichteten Haaren bekleidet, mit sehr kurzen und spitzen Kelchzähnen.

Belgien, Frankreich, Deutschland etc.

ε. ***M. rigida* Strail,** Essai monogr. etc., p. 153 (1887). Stengel 10—20 *cm* hoch, aufgerichtet, steif, gewöhnlich gekniet, mit kurzen angedrückten Haaren bekleidet. Blätter kurz gestielt, eiförmig, fast stumpflich, 1—1·5 *cm* lang, 0·6—0·9 *cm* breit, mit kurzen Haaren bekleidet, wenig tief, aber deutlich gesägt. Deckblätter klein, lanzettlich, bewimpert. Pedicellen kahl. Kelche glockenförmig, mit kurzen Haaren bekleidet, Kelchzähne kurz, stumpflich-dreieckig.

ζ. ***M. salebrosa* Boreau,** Fl. du centre de la France, ed. III, p. 511, Nr. 1940 (1857). Stengel niederliegend oder schlaff aufgerichtet, 30—50 *cm* hoch, am Grunde wurzelnd, die unteren Zweige ausgebreitet, kriechend, mit sehr kurzen Haaren bestreut. Blätter hellgrün, schwach gestielt, oval, fast stumpflich, undeutlich und stumpf gesägt, wenig behaart, aber im Allgemeinen viel dichter behaart wie die typische Form. Deckblätter ziemlich stark zottig behaart. Blüthenstiele kahl oder ein wenig beborstet. Kelche glockenförmig, beborstet, mit kurzen, dreieckig-spitzen Zähnen. Eine Uebergangsform der *M. procumbens* Thuillier zur

M. arvensis L., von letzterer aber durch grösstentheils kahle Blüthenstiele und schwächere Behaarung aller Theile verschieden.

Niederösterreich: In Gräben zwischen Hundsheim und Deutsch-Altenburg (Aust), bei Grossau nächst Vöslau (Braun); Mähren: Znaim (Oborny); Deutschland, Frankreich.

η. ***M. segetalis*** **Opiz** in „Lotos", p. 211 (1853). — Déséglise, Menthae Opizianae, II, in Bull. de la Société d'Études scientifiques d'Angers, Vol. XI, extr., p. 34 (1882). — Stengel mit langen epigäischen Stolonen, aufrecht, ästig, seltener einfach, schwach behaart, 20—50 *cm* lang, Aeste abstehend. Blätter kurz oder die unteren ziemlich lang gestielt, eiförmig, mit vereinzelten Härchen bekleidet, mittelgross oder ziemlich klein bis klein, 1·5—3 *cm* lang, 0·5—1·5 *cm* breit, schmal, aber spitz gesägt, an der Basis in den Stengel zugerundet, an der Spitze stumpflich oder die oberen Blätter spitzlich. Deckblätter so lang oder etwas länger wie die Blüthenquirle, lineal-lanzettlich. Blüthen- und Cymenstiele purpurn, kahl. Kelche glockig, mit langen Haaren bekleidet. Von der sehr ähnlichen *M. procumbens* Thuillier durch die spitz gesägten und oberen etwas spitzen Blätter, sowie das aufrechte Wachsthum unterschieden.

Niederösterreich: Unter Saaten bei Moosbrunn und bei Wiener-Neustadt (Braun); Mähren: Carlsberg bei Gross-Ullersdorf (Formánek); Böhmen (Opiz).

e) ***M. van Haesendoncki*** **Strail,** Essai monogr. etc., p. 154 (1887). Stengel 10—15 *cm* hoch, aufsteigend, mit kurzen Haaren bekleidet, ästig, am Grunde epigäische verlängerte und dünne Stolonen entwickelnd. Blätter kurz gestielt, eiförmig, stumpflich, am Grunde abgerundet, 2 *cm* lang, 1 *cm* breit, fast kahl, tief und spitz gesägt, Sägezähne genähert. Deckblätter linealisch-lanzettlich, bewimpert. Pedicellen kahl. Kelche glockenförmig, mit abstehenden Haaren bekleidet, mit langen zugespitzten Zähnen.

Belgien: Uncultivirtes Land zwischen Zammel und Gheel (Van Haesendonck).

△△ Blätter mittelgross oder gross, rückwärts an den Nerven behaart.

f) ***M. Nusleensis*** **Opiz** in „Lotos", p. 207 (1853). Stengel aufrecht, im unteren Theile kahl, im oberen wenig behaart; Blattstiele behaart, die der unteren Blätter ziemlich lang. Blätter breit-oval bis eiförmig-lanzettlich, 4—7 *cm* lang, 1·5—5 *cm* breit, unterseits nur an den Nerven behaart, oberseits zerstreut behaart, von dünner Consistenz, oben spitz, zur Basis breit zugerundet oder zugeschweift, am Rande ziemlich grob und spitz gesägt; fast glänzend. Deckblätter ziemlich breit, lanzettlich, bewimpert. Blüthen- und Cymenstiele fast kahl oder schwach behaart. Kelche dicht behaart, Kelchzähne dreieckig-spitz, langhaarig bewimpert. Der *M. ovalifolia* höchst ähnlich, aber durch den Bau des Kelches sofort von ihr zu unterscheiden.

Niederösterreich: In Wäldern bei Purkersdorf und Weidlingau (Braun); Mähren: Bei Namiest (Römer); Böhmen.

oo Blätter beiderseits anliegend ±, gewöhnlich sehr dicht behaart; alle Blüthenstiele dicht anliegend behaart,

seltener einige kahl werdend oder alle Blüthenstiele kahl (*Euarvenses*).

31. M. arvensis L., Spec. plant., ed. I, p. 557 (1753). Stengel aufrecht oder aufsteigend, ringsum dicht behaart, einfach oder nach oben verzweigt. Blattstiele meist ziemlich kurz, dicht behaart. Blätter klein, mittelgross oder gross, beiderseits dicht anliegend behaart bis grauzottig, eiförmig, seltener elliptisch oder elliptisch-länglich, am Rande fast stumpflich und wenig tief gesägt. Blüthenstiele und Kelche dicht behaart bis zottig, Kelchzähne breitdreieckig, kurz, spitzlich.

Zusammenstellung der Formen.

+ Blätter mittelgross, durchschnittlich 2·5—4 *cm* lang, 1·5—3 *cm* breit.

* Blätter ziemlich stumpf oder kurz spitz gesägt, alle am Stengel in der Form ähnlich.

o Blattstiele kurz.

M. arvensis L. Blätter am Stengel alle ziemlich gleich gross anliegend behaart, eiförmig; Blüthenstiele ± zerstreut behaart, öfter fast kahl.

M. distans H. Braun. Blätter am oberen Theile des Stengels klein, deckblattartig. Blüthenstiele nicht weisszottig.

M. submollis H. Braun. Stengel langzottig oder dicht borstig, Blätter ziemlich klein, am Rande mit ziemlich vielen kurzen Sägezähnen, Blüthenstiele weisszottig.

o o Blattstiele an den unteren Blättern ziemlich lang.

M. Scordiastrum F. Schultz. Die mittleren Blätter ziemlich langgestielt, Blüthenstiele dicht zottig.

M. auneticensis Opiz. Blätter am Rande schmal spitzlich gesägt, nach oben viel kleiner werdend; Blüthenstiele anliegend behaart.

M. Brutteletii Malinvaud. Blätter eiförmig, Blattstiele langzottig. Blüthenstiele weisszottig, Sägezähne stumpf.

** Blätter scharf und spitz gesägt, alle am Stengel in der Form ähnlich.

o Blätter eiförmig-elliptisch oder eilanzettlich in eine Spitze vorgezogen.

M. pulegiformis H. Braun. Pflanze anliegend behaart, die oberen Blätter zum Blattstiele verschmälert, die unteren Blattstiele länger wie die Blüthenquirle.

M. Marrubiastrum F. Schultz. Pflanze überall dicht zottig behaart, Blätter eiförmig-elliptisch oder rhombisch-elliptisch.

o o Blätter breit-eiförmig, nach vorne stumpflich oder mit kurzer Spitze.

I. Blätter am Grunde nicht gestutzt abgerundet.

M. Piersiana Borbás.

II. Blätter am Grunde gestutzt zugerundet, öfter fast herzförmig.

M. palatina F. Schultz. Blüthenstiele behaart, Kelchzähne dreieckigspitz oder zugespitzt, Blattstiele ziemlich kurz.

M. Scribae F. Schultz. Blüthenstiele behaart oder kahl, Kelchzähne kurz, spitz, Blattstiele der mittleren und unteren Blätter ziemlich lang.

*** Blätter ± spitz oder etwas stumpflich gesägt, die untersten am Stengel breit elliptisch gewellt-gesägt oder fast ganzrandig, öfter beinahe kreisförmig.

M. diversifolia Dumortier.

++ Blätter klein, 1—2·5 *cm* lang, 0·5—1·5 *cm* breit.

* Blätter am Rande fein stumpflich gesägt.

M. varians Host. Blattstiele kurz, Blätter eiförmig oder kurz-eiförmig, alle ziemlich gleich gross; Blüthenstiele dicht behaart.

M. arvicola Pérard. Blattstiele kurz, Blätter klein-eiförmig, Blüthenstiele behaart, die oberen Blätter viel kleiner, Stengel im oberen Theile daher ruthenförmig.

** Blätter am Rande spitz und ziemlich scharf gesägt.

M. deflexa Dumortier. Blüthenstiele kahl oder ± behaart.

+++ Blätter gross, durchschnittlich 4—7 *cm* lang, 3—5 *cm* breit, oder geschlitzt-gesägt.

* Blätter nicht geschlitzt-gesägt.

o Blätter scharf und spitz gesägt.

M. agrestis Sole. Kelche kurzglockig.

M. subrotunda Schur. Kelche fast röhrig-glockig, Kelchzähne kurz, dreieckig-spitz.

o o Blätter dreieckig-stumpflich gesägt.

M. lata Opiz. Blätter am oberen Theile des Stengels bedeutend an Grösse abnehmend, deckblattartig.

M. agraria H. Braun. Blätter alle ziemlich gleich gross.

** Blätter geschlitzt-gesägt, kreisrundlich.

M. laciniosa Schur.

o Blätter mittelgross, durchschnittlich 2·5—4 *cm* lang, 1·5—3 *cm* breit.

* Blätter ziemlich stumpf gesägt; alle am Stengel in der Form ähnlich.

a) ***genuina.*** Exsicc. Wirtgen, Herb. Menth. rhen., ed. II, Nr. 56 et 57; ed. III, Nr. 56, 95 a, 98. — Icon.: Engl. Botany, Tab. 2119 (1810); Reichenbach, Ic. crit. europ., X, Tab. 968 optime! (1832). Stengel einfach oder schon vom Grunde an verzweigt, behaart oder im unteren Theile weniger behaart. Blattstiele ziemlich kurz. Blätter eiförmig, am Rande fein und fast stumpf gesägt, nach oben kurz spitz oder fast stumpflich, an der Basis breit abgerundet, beiderseits dicht behaart, alle fast gleich gross oder die oberen nur wenig kleiner. Quirle am Stengel ziemlich zahlreich, von einander entfernt. Blüthen- und Cymenstiele anliegend behaart bis zottig oder fast kahl, Kelche dicht behaart.

In dieser Form in Niederösterreich: Auf Feldern im Haart bei Gloggnitz (Richter), Rappoltenkirchen (Wiedermann), bei Mauer (Halácsy), Moosbrunn und Vöslau (Braun); Mähren: Lettowitz, Beckengrund, Grumberg (Formánek), Všetin und Bisenz (Bubela), Znaim (Oborny); Oberösterreich: Aistersheim (Keck); Ungarn: Bosacz im Comitate Trencsin (Holuby); Deutschland, Frankreich, Schweden etc.

β. ***M. distans*** **H. Braun** in Formánek, Mährische Menthen in Verhandl. des naturf. Vereines zu Brünn, XXVI, S. 205 (1887). — *M. divaricata* Host, Flora Austriaca, II, p. 150 (1831). Blätter von der Grösse und dem Zuschnitte und der Behaarung wie die typische Form, aber die Blätter am Stengel abnehmend und die obersten sehr klein. Blüthenstiele purpurn oder grünlich, wenig behaart, öfter beinahe kahl.

Niederösterreich: Ziemlich überall auf Brachfeldern und häufig auf sumpfigen Wiesen, z. B. Neuwaldegg bei Wien (Braun), überall auf der südöstlichen Ebene, im Wienerwalde, bei Rappoltenkirchen etc.

Mähren: Carlsberg bei Gross-Ullersdorf (Formánek), Znaim (Oborny).

b) ***M. Scordiastrum*** **F. Schultz,** Grundzüge zur Phytost. der Pfalz, S. 107 (1855). — *M. arvensis* var. *Scordiastrum* F. Schultz. — Exsicc. F. Schultz, Herb. normale, Cent. 8, Nr. 727. Stengel aufrecht, dicht mit weisslichen zurückgebogenen Haaren bekleidet. Die mittleren Blätter ziemlich lang gestielt, breit-eiförmig oder elliptisch, beiderseits dicht behaart, nach vorne stumpf oder schwach spitzlich, nach unten breit abgerundet. Deckblätter zottig bewimpert. Blüthenstiele und Kelche dicht behaart.

Auf dem Bogen, der die Nummer 727 in Schultz's Herb. normale trägt, liegen zwei Pflanzen auf; die eine zeichnet sich durch zum Blattstiel verschmälerte, dicht zottig behaarte Blätter, mit stumpfer und in den Blattrand wenig eingeschnittener Serratur aus, diese Pflanze ist die typische *M. lamiifola* Host; die andere Pflanze entspricht der vorstehenden Beschreibung.

Niederösterreich: Auf Aeckern bei Vöslau; Mähren: Zlabings (Oborny), Neustadtl (Formánek); Deutschland, Frankreich.

Aendert ab:

β. ***M. aunetiçensis*** **Opiz,** Sezn., p. 64 (1852). — Déséglise, l. c., II, p. 15 (1882). Stengel im oberen Theile dicht behaart, die mittleren Blätter ziemlich lang gestielt, vom Zuschnitt der typischen Form, am Rande ziemlich spitz, aber sehr schmal gesägt, nach oben an Grösse bedeutend abnehmend, daher der obere Theil schlänglich. Blüthen- und Cymenstiele dicht behaart. Kelche dicht behaart, Kelchzähne spitz, viel spitzer wie die der typischen Form. Untere Blätter ziemlich gross, circa 5 *cm* lang, 3 *cm* breit.

Von *M. arvensis* L. typica durch die viel längeren Blattstiele der mittleren Blätter, etwas spitzere Kelchzähne und eine andere Tracht verschieden.

Böhmen: Aunetic (Opiz); Mähren: Bei Znaim (Oborny).

γ. ***M. Brutteleti*** **Malinvaud.** — *M. arvensis lanuginosa* Wirtgen, Herb. Menth. rhen., III, Nr. 96. — Strail, Essai monogr. etc., p. 129 (1887).

Stengel 50—80 *cm* hoch, aufrecht. Blätter eiförmig, 3—4 *cm* lang, 2—3 *cm* breit, stumpf oder fast stumpf, beiderseits mit kurzen angedrückten Haaren bekleidet, am Rande wenig tief gesägt, Sägezähne fast stumpflich. Blattstiele dicht behaart. Deckblätter lanzettlich zugespitzt, bewimpert, meist länger wie die Blüthenquirle. Kelchzähne lanzettlich-spitz, ziemlich kurz, mit langen Haaren bekleidet.

Belgien, Deutschland, Frankreich.

c) ***M. submollis*** **H. Braun,** *M. mollis* F. Schultz, Zusätze und Bericht. zu den Grundzügen zur Phytost. der Pfalz, S. 37 (1866), non Rochel. — *M. Scordiastrum* var. *β. laxa* F. Schultz, l. c. — Exsicc. F. Schultz, Herb. normale, Cent. 12, Nr. 1116. Stengel aufsteigend, dicht langzottig oder borstig behaart, Blattstiele sehr kurz, dicht behaart. Blätter ziemlich klein, ungefähr 3 *cm* lang, 1·75—2 *cm* breit, eiförmig, seltener eiförmig-elliptisch, zum Blattstiel breit zugerundet oder zugeschweift, nach oben spitzlich oder etwas stumpf, am Rande mit vielen kurzen, ziemlich spitzen Sägezähnen, beiderseits dicht behaart, die obersten fast sitzend. Deckblätter linealisch-lanzettlich, langzottig bewimpert. Blüthen- und Cymenstiele dicht weisszottig, Kelchzähne dreieckig-spitz, etwas vorgezogen. Blätter am Stengel alle ziemlich gleich gross. Von *M. arvensis* L. typica durch spitzere Kelchzähne und die langzottig oder borstig behaarten Stengel leicht zu unterscheiden.

Niederösterreich: Im Helenenthale bei Baden (Braun); Mähren: Bei Znaim (Oborny), bei Namiest (Römer); Deutschland, Frankreich.

** Blätter scharf spitz gesägt, Sägezähne in den Blattrand ziemlich tief eingeschnitten; alle am Stengel in der Form ähnlich.

△ Blätter eiförmig-elliptisch oder eilanzettlich, in eine Spitze vorgezogen.

d) ***M. pulegiformis*** **H. Braun** = *M. pulegioides* Lejeune, non Sieber. Stengel aufrecht, dünn, ziemlich zerstreut behaart. Untere Blattstiele länger wie die Blüthenstiele, behaart, obere Blüthenstiele den Quirlen gleich lang oder etwas länger. Blätter ziemlich dünn, am Rande grob und spitz gesägt, beiderseits behaart, eiförmig-elliptisch, die unteren zum Blattstiele zugerundet, die oberen etwas in den Blattstiel verschmälert. Deckblätter langzottig bewimpert, lineal-lanzettlich. Blüthenstiele zottig behaart wie die Cymenstiele. Kelche dicht behaart, fast weisszottig, mit lang bewimperten, breit dreieckig-kurzen und spitzen Zähnen.

Niederösterreich: Aspern an der Donau (Braun); Ungarn: Galfizug bei Vésztő (Borbás).

e) ***M. Marrubiastrum*** **F. Schultz,** Arch. de Fl., p. 194 (1855), als Varietät der *M. arvensis* L. — Exsicc. F. Schultz, Herb. normale, Cent. 2. Nr. 125. (Die edirte Form ist gynodynamisch.) Stengel aufrecht, einfach oder mit kurzen Seitenästen. oder ± verästelt, überall dicht zottig behaart; die unteren Blattstiele ziemlich lang, die oberen so lang wie die Quirle, dicht zottig behaart. Blätter eiförmig-elliptisch oder öfter fast rhombisch-elliptisch, mit vorgezogener

kurzer Spitze, am Rande scharf und spitz gesägt, zum Blattstiele zugerundet oder die obersten verschmälert zum Blattstiele zugeschweift. Blüthenstiele behaart, Kelche kurzglockig, grauzottig, so wie die kurzen, dreieckig-spitzen Zähne. Oberste Blätter kleiner wie die übrigen am Stengel.

Niederösterreich: Auf Brachen und an Ackerrainen bei Theresienfeld und Wr.-Neustadt (Braun); Mähren: Auf Feldern um Qualitzen und Slavaten längs der Strasse von Althart nach Zlabings, Adamsthal bei Brünn (Formánek); Frankreich, Westdeutschland.

△△ Blätter breit-eiförmig, nach vorne stumpflich oder mit kurzer Spitze.

□ Blätter am Grunde nicht gestutzt abgerundet.

f) ***M. Piersiana*** **Borbás** in Oesterr. botan. Zeitschr., XL, p. 224 (1890). Stengel aufrecht, hauptsächlich an den Kanten behaart, meist roth überlaufen. Die unteren Blätter ziemlich lang gestielt, Blattstiele röthlich, mit länglichen weisslichen Haaren bekleidet. Blätter breit-eiförmig, an der Basis abgerundet oder breit zugeschweift, 3·5—5·5 *cm* lang, 1·5—3·5 *cm* breit, beiderseits kurzhaarig, meist weinroth oder violett überlaufen, im unteren Dritttheile ungesägt, übrigens sehr scharf und spitz gesägt, Sägezähne öfters mit der Spitze nach auswärts gebogen, die oberen kleiner, öfter fast deckblattartig. Deckblätter lanzettlich, dicht weisslich behaart. Blüthenstiele und Kelche dicht weisslich behaart, meist dunkelviolett, Kelche glockenförmig, mit spitz-dreieckigen, violetten, weisslich bewimperten Kelchzähnen.

Der *M. gentilis* L. höchst ähnlich, aber die Corollen innen behaart.

Ungarn: Im Eisenburger Comitat bei Rechnitz (Rohoncz) und Bozsok (Piers).

□□ Blätter am Grunde gestutzt zugerundet, öfter fast herzförmig.

g) ***M. palatina*** **F. Schultz,** Arch. de Fl., p. 238 (1856). — *M. arvensis* var. *palatina* F. Schultz, l. c. — Exsicc. F. Schulz, Herb. normale, Cent. 6, Nr. 538 (forma gynodynamica) et Nr. 538 bis (forma androdynamica). Stengel aufsteigend oder aufrecht, überall behaart, oben zottig; Blattstiele kurzzottig. Blätter breit-eirund, zum Blattstiel gestutzt abgerundet, beiderseits behaart, am Rande grob und spitz gesägt, Sägezähne tief in den Blattrand eingeschnitten, oben stumpflich oder mit kurzer breiter Spitze endigend; alle am Stamme ähnlich, die oberen wenig grösser wie die übrigen oder bedeutend an Grösse abnehmend, und im letzteren Falle der obere Theil des Stengels fast ruthenförmig, Quirle am Stengel alle entfernt von einander oder die obersten genähert. Blüthenstiele behaart, Kelche kurzglockig, dicht weisszottig, mit dreieckig-spitzen oder zugespitzten Zähnen. Eine Pflanze von hervorragender Tracht, dem westdeutschen Florengebiete angehörend und in Oesterreich wahrscheinlich fehlend.

Aendert ab:

β. ***M. Scribae*** **F. Schultz,** Beiträge zur Flora der Pfalz in „Flora" (1872). — *M. arvensis* var. *latifolia* F. Schultz olim. — Exsicc.: F. Schultz,

Herb. normale, nov. ser., Cent. 1, Nr. 114. Stengel überall behaart, im obersten Theile dicht flaumig-zottig, die unteren und mittleren Blätter am Stengel ziemlich lang gestielt, vom Zuschnitt der typischen Form, beiderseits behaart, die obersten am Stengel etwas kleiner wie die übrigen, dicht langhaarig. Blüthenstiele behaart oder wenig behaart, Kelche grauzottig, kurzglockig, mit spitzen, kurz-dreieckigen Zähnen. Von voriger typischer Form wenig verschieden.

Elsass, Westdeutschland.

*** Blätter eiförmig-elliptisch oder eilanzettlich, die untersten am Stengel breit-elliptisch oder fast kreisförmig, undeutlich gewellt gesägt.

h) ***M. diversifolia*** **Dumortier,** Florula Belg., p. 49 (1827). — Syn. *M. dubia* Suter, Fl. Helvet., II, p. 10, Nr. 14 (1802) et Schreber in Schweigger et Körte, Fl. Erlangensis, II, p. 8 (1811), non Chaix in Villars, Fl. de Dauphinée, II, p. 358 (1787). — *M. barbata* Opiz in Déséglise, Menthae Opizianae, II, in Bull. de la Société d'Études scientifiques d'Angers, XI, extr., p. 21 (1882). — *M. nummularia* Déségl. p. p., non Schreber. — Exsicc.: Fl. exsicc. Austr.-Hung., Nr. 1761 (1888). Stengel aufrecht oder aufsteigend, überall dicht flaumig, einfach oder verzweigt; Blattstiele der unteren Blätter ziemlich lang, dicht langhaarig oder flaumig. Die unteren Blätter breit-elliptisch oder kreisförmig, gewellt oder gewellt gesägt, die oberen kurz oder ziemlich scharf gesägt, eiförmig-elliptisch, oder die obersten elliptisch-lanzettlich oder lanzettlich, beiderseits behaart, vorne spitz oder fast stumpflich, zum Blattstiele zugerundet oder die obersten am Stengel verschmälert. Deckblätter lineal-lanzettlich oder ziemlich breitlanzettlich, dicht bewimpert. Blüthenstiele dicht behaart. Kelche kurzglockig, weisszottig wie die dreieckig-kurzen, spitzen Kelchzähne.

Niederösterreich: Prein (Rechinger); Mähren: Znaim (Oborny); Steiermark: Seckau (Pernhoffer); Schweiz, Belgien, Deutschland etc.

oo Blätter klein, 1—2·5 *cm* lang, 0·5—1·5 *cm* breit.

+ Blüthenstiele behaart.

i) ***M. varians*** **Host,** Flora Austriaca, II, p. 150 (1831), als Art. non H. Braun in Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, XXXVI, S. 222 (1886). — *M. villosa* Wirtg., Herb. Menth. rhen., ed. II, Nr. 53; ed. III, Nr. 58, non Huds., Fl. Angl., II, p. 250 (1778), non Sole, Menthae Brit., Tab. 1 et 2 (1798), non Hoffmann, Deutschl. Flora, S. 4 (1804), non Nees in Bluff et Fingerhut, Comp. Fl. Germ., II, p. 9 et 10 (1825), nec Becker, Flora von Frankfurt, S. 223 (1828). — *M. arvensis* var. *nummularioides* Wirtgen, Herb. Menth. rhen., ed. III, Nr. 94. — *M. arvensis* var. *micrantha* F. Schultz, Archiv de Fl. de la France et d'Allem., p. 194 (1854). — F. Schultz, Herb. normale. Cent. II, Nr. 126. — Wirtgen, Herb. Menth. rhen., ed. III, Nr. 99. — *M. rotundifolia* × *angustata* F. Schultz, Herb. normale, Cent. XII, Nr. 1114. Stengel aufrecht oder aufsteigend, einfach oder meist ± verzweigt, dicht behaart; Blattstiele kurz. Blätter klein, alle am Stengel ziemlich gleich, eiförmig oder kurz

eiförmig-elliptisch, zum Blattstiele breit zugerundet, nach oben kurz spitz, beiderseits dicht behaart, an Rande fein und stumpflich gesägt. Blüthenquirle zahlreich am Stengel, Blüthen- und die sehr kurzen Cymenstiele dicht behaart wie die kurzglockigen Kelche. Kelchzähne dreieckig-spitz, kurz, langhaarig bewimpert.

Niederösterreich: Pettenbach nächst Gloggnitz (Richter), auf Feldern und Ackerrainen bei Hundsheim und Deutsch-Altenburg (Aust), auf Feldern bei Moosbrunn (Braun), Weinzierl und Wieselburg a. d. Erlaf (Host).

Mähren: Auf Feldern bei Sebrowitz, Hochwald bei Janowitz (Formánek), Brünn (Wiesner), Gurain, Mähr.-Schönberg (Oborny als *M. arvensis* var. ε. *pumila* Oborny, non Host; Oborny, Flora von Mähren u. Oesterr.-Schlesien, S. 386 (1884); Deutschland, Frankreich, Belgien etc.

j) ***M. arvicola*** **Pérard,** Suppl. du Catal. raisonné des plantes de l'arrondiss. de Montluçon, p. 21 (1878). — *M. plicata* Tausch in „Flora", XI, S. 248 (1828). — *M. dubia* Opiz in Sezn., p. 65 (1852), non aliorum. — Exsicc.: Herbar Tausch, Nr. 1129. Stengel aufrecht, überall behaart, oben dicht anliegend behaart; Blattstiele kurz. Obere Blätter sehr kurz gestielt, alle klein, eiförmig oder eiförmig-elliptisch, nach oben stumpflich oder kurz spitz, zum Blattstiel zugerundet, beiderseits behaart, am Rande fein stumpflich gesägt, obere Blätter immer kleiner werdend, die obersten deckblattartig, oberer Theil des Stengels daher ruthenförmig. Blüthenstiele behaart, Kelche dicht behaart, fast röhrigglockig, mit kurzen, dreieckig-spitzen, dicht bewimperten Kelchzähnen.

Böhmen: In Wiesengräben um Theisung (Tausch); Niederösterreich: Auf Aeckern und Brachen bei Simmering nächst Wien (Braun); Frankreich.

++ Blüthenstiele kahl oder fast kahl.

k) ***M. deflexa*** **Dumortier,** Florula Belg., Nr. 524, p. 49 (1827). — *M. simplex* Host, Flora Austriaca, II, p. 148 (1831). — Conf. H. Braun in Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, XXXVIII, S. 512, Extr., S. 6 (1888). Stengel aufrecht, niedrig, im oberen Theile überall behaart, meist einfach oder verzweigt; Blattstiele kurz behaart. Blätter klein, elliptisch, beiderseits behaart, am Rande spitz und ziemlich scharf gesägt, nach oben stumpf, zum Blattstiel zugerundet. Deckblätter lineal-lanzettlich, purpurn oder grün, Cymen- und Blüthenstiele kahl oder wenig behaart, purpurn oder grün. Kelche kurzglockig, dicht weisszottig behaart oder befläumt, Kelchzähne kurz-dreieckig, spitz.

Auf dem Bogen des Herbars Host's, wo die Exemplare der *M. simplex* liegen, befinden sich auch Exemplare der *M. pulchella* Host; der Beschreibung in der Flora Austriaca, II, p. 148 entspricht nur ein Exemplar, welches mit *M. deflexa* Dumort. identisch ist. Der *M. varians* Host sehr nahe stehend, aber leicht durch weniger behaarte Blätter und die fast kahlen Blüthen- und Cymenstiele zu unterscheiden.

Niederösterreich: Stockerau (Haring); Deutschland, Belgien, Frankreich.

ooo Blätter gross, durchschnittlich 4—7 *cm* lang, 3—5 *cm* breit.

l) ***M. agrestis*** **Sole,** Menthae Brit., p. 33, Tab. 14 (1798), als Art. — Smith, Engl. Bot., Tab. 2120 (1810). Stengel einfach oder verzweigt, auf-

recht, besonders im oberen Theile dicht behaart; Blattstiele kurz, behaart. Blätter breit, elliptisch-eiförmig oder breit-eiförmig, beiderseits ziemlich dicht behaart, mittelgross oder gross, etwa 3—7 *cm* lang, 2·5—6 *cm* breit, am Rande scharf und ziemlich grob gesägt, nach vorne stumpflich oder kurz spitz, nach unten breit zugerundet oder fast herzförmig, die oberen den anderen ziemlich gleich gross. Cymen- und Blüthenstiele ziemlich dicht zottig, so wie die kurzglockigen Kelche, Kelchzähne breit-dreieckig, spitz, lang bewimpert. Von *M. arvensis* L. typica durch die breiten, verhältnissmässig kurzen und scharf gesägten Blätter etc. verschieden; am nächsten der *M. palatina* F. Schultz verwandt.

Niederösterreich: Bei Vöslau und auf Feldern bei Pottenstein (Braun); England, Frankreich, Deutschland.

Aendert ab:

β. ***M. subrotunda*** **Schur.** Stengel aufrecht, behaart, im obersten Theile zottig; die unteren Blätter ziemlich lang gestielt, so wie auch die oberen. Blätter scharf und spitz grobgesägt, breit-eiförmig, öfter fast rhombisch, nach vorne kurz spitz, nach der Basis breit und fast gestutzt abgerundet, beiderseits behaart; die oberen Blattstiele so lang oder meist länger wie die Blüthenquirle. Blüthen- und Cymenstiele behaart, so wie die fast röhrig-glockigen Kelche, Kelchzähne kurz spitz-dreieckig.

Siebenbürgen: Auf feuchten, sandigen Stellen bei Hermannstadt (Schur).

m) *M. lata* **Opiz,** Sezn., p. 65 (1852). — Déséglise in Menthae Opizianae, II, in Bull. de la Société d'Études scientifiques d'Angers, XI, extr., p. 21 (1882). — *M. agrestis* Déségl., Pérard etc., non Sole! Stengel aufrecht oder aufsteigend, im unteren Theile hauptsächlich an den Kanten, im oberen Theile ringsum behaart; die unteren Blattstiele am Stengel lang, die oberen kürzer behaart. Die unteren und mittleren Blätter am Stengel gross, breit eirund-elliptisch, nach oben stumpflich oder kurz spitz, zur Basis breit zugerundet, am Rande stumpf gesägt, manchmal, besonders bei den oberen, wie gekerbt-gesägt, beiderseits behaart, bei den untersten die Behaarung im Alter manchmal fast verschwindend. Die oberen und mittleren Blätter am Stengel viel kleiner, stumpf und manchmal wie gekerbt-gesägt, beiderseits ziemlich dicht behaart. Deckblätter lineal-pfriemlich, dicht weisszottig. Cymen- und Blüthenstiele behaart. Kelche glockig, dicht behaart, Kelchzähne dreieckig-spitz, weisszottig bewimpert.

Aendert ab:

α. ***genuina.*** Obere Blätter viel kleiner als die mittleren und unteren, der obere Theil des Stengels daher ± ruthenförmig.

Böhmen: Um Prag (Opiz); Mähren: Um Brünn (Formánek); Niederösterreich: Selten auf Feldern bei Vöslau (Braun); Frankreich, Deutschland.

β. ***M. agraria*** **H. Braun.** Obere Blätter wenig kleiner wie die unteren, oder wenn kleiner, doch nicht plötzlich, wie bei der var. α., von den grossen Blättern abnehmend, oberer Theil des Stengels daher nicht ruthenförmig. *M. agrestis* Pérard, Déséglise, Malinvaud etc., p. max. p., non Sole.

Niederösterreich: Auf Aeckern des Wiener Waldes, bei Pressbaum, Hütteldorf (Braun); Frankreich, Deutschland.

n) *M. laciniosa* Schur, Enum. Pl. Trans., p. 515, Nr. 2769 (1866). Blätter fast kreisförmig, am Rande eingeschnitten gesägt, gewellt, unterseits runzelig, beiderseits behaart. Kelche glockenförmig, behaart, Kelchzähne kurz, dreieckig, bewimpert. *M. Tauschii* H. Braun in Holuby, Pflanzen des Trencsiner Comitates, S. 74 (1888). — *M. sepincola* Holuby, l. c., S. 74. — *M. sativa* Tausch exsicc., non L. — Cultivirt und verwildert.

C. Gentilis.

Innovation verschieden gestaltet, die hypogäischen Stolonen meist schuppig, epigäische Stolonen einfach, wurzelnd, aus den Knoten Stengel oder Blattsprosse treibend oder letztere fehlend. Kelche glockig oder röhrenförmig-glockig, mit spitzen Zähnen; Blumenkrone innen kahl. Alle Theile von intensivem Citronen- oder Bergamottengeruche und dadurch von allen Menthen der Gruppe *Trichomentha* verschieden *(Nobiles)*.

Alle Hauptaxen durch sterile Blattbüschel abgeschlossen. Nüsschen kahl, glatt oder sehr fein punktirt.

* Blätter beiderseits wenig behaart. Kelchzähne bewimpert, Kelche kahl oder nur im oberen Theile behaart (*Rubrae* H. Braun).

o Blätter fast sitzend, die untersten fast sitzend oder undeutlich gestielt *(Pratenses)*.

32. M. pratensis Sole, Menthae Brit., Tab. X (1798). — *M. gentilis* L. subsp. 1. *pratensis* Sole *(agrestis > viridis)*. — J. Briquet, Fragm. monogr. Labiat. in Bull. de la Soc. de Botan. de Genève, V, p. 49 (1889). Stengel aufrecht, ungefähr 50—70 *cm* hoch, meist roth überlaufen, schwach behaart, meist nach oben hin verzweigt. Zweige schlänglich, Blattstiele fehlend oder undeutlich. Blätter oval oder elliptisch-oval, nach oben spitz oder etwas abgerundet, an der Basis abgerundet, manchmal etwas herzförmig, beiderseits wenig behaart, an der Rückseite spärlich und hauptsächlich an den Nerven behaart, grün oder manchmal röthlich überlaufen, mittelgross, 3—7 *cm* lang, 1·5—3·5 *cm* breit, am Rande nicht tief, aber spitz gesägt, die Sägezähne liegen unter spitzem Winkel in die Blattlamina eingeschnitten. Internodien 3 *cm* am unteren Theile, 2 *cm* am oberen Theile des Stengels. Blätter nach oben kleiner werdend und in Deckblätter übergehend, oberer Theil des Stengels daher ± ruthenförmig. Deckblätter lineal-lanzettlich, deutlich bewimpert. Blüthen- und Cymenstiele purpurn, kahl. Kelche kahl, grün, circa 1·4—1·8 *mm* lang, grün oder ± purpurn überlaufen, kurz glockenförmig; Kelchzähne bewimpert, dreieckig-pfriemlich. Eine westeuropäische Pflanze, die hier nur hie und da aus Bauerngärten verwildert.

Aendert ab:

a) *genuina*. Schweiz: Waadtland am Genfersee; England.

b) ***M. Pugetii*** **Pérard,** Revue monographie du genre *Mentha*, p. 20 (1878). Stengel aufrecht, kahl oder im obersten Theile etwas behaart, purpurn überlaufen. Blätter sehr kurz gestielt, die obersten fast sitzend, nach oben kurz spitzlich, nach unten zum Blattstiele breit abgerundet oder die untersten etwas zugeschweift verlaufend; beiderseits zerstreut behaart, unterseits auf den Nerven deutlich und manchmal ziemlich dicht behaart; mittelgross, am Rande seicht entfernt spitz gesägt, die oberen am Stengel nicht viel kleiner wie die unteren, Stengel daher nicht ruthenförmig. Blüthen- und Cymenstiele grün oder seltener etwas röthlich, kahl oder im oberen Theile undeutlich behaart. Kelche glockenförmig, meist grün oder im unteren Theile etwas röthlich überlaufen und fast oder ganz kahl, Kelchzähne dreieckig-spitz, deutlich bewimpert.

Westeuropa: Schweiz, Frankreich.

c) ***M. subgentilis*** **H. Braun.** *M. gentilis* Sole, Menthae Brit., Tab. 5 (1798). — Smith, Engl. Bot., VII, Tab. 449 (1798). — *M. pratensis* Bentham in De Candolle, Prodr., p. 168 (1848), Pérard, Déséglise etc., non Sole. Blätter sitzend oder die untersten undeutlich gestielt, Blattstiele höchstens 1 *mm* lang; beiderseits wenig behaart, oval-lanzettlich oder oblong-lanzettlich, die oberen am Stengel wenig kleiner, am Rande scharf und tief oder kurz gesägt, mittelgross oder gross, 3—8 *cm* lang, 1·5—4 *cm* breit. Cymenstiele öfter ziemlich lang, kahl so wie die Blüthenstiele und Kelche.

In Bauerngärten; wild in England.

d) ***M. perdentata*** **H. Braun.** Blätter am Rande wellig gekraust-gesägt, im Umkreise eiförmig oder elliptisch, sitzend oder undeutlich gestielt, beiderseits wenig behaart, nach oben kleiner werdend und in Deckblätter übergehend. Kelche, Blüthenstiele etc. wie bei forma *genuina*.

In Bauerngärten.

oo Untere Blätter deutlich gestielt.

+ Blätter lanzettlich, in eine Spitze vorgezogen oder fast rhombisch, zur Basis verschmälert oder schmal zugerundet verlaufend; oberseits kahl oder undeutlich behaart *(Cardiacae)*.

33. M. Cardiaca Gerarde, Historia plantarum, p. 680 (1597). — *M. exigua* L., Syst. nat., X, p. 1099 (1759). — Hudson, Fl. Angl., 1, p. 223 (1762). — John Briquet, Fragr. monogr. Labiatarum in Bull. de la Soc. de Botan. de Genève, V, p. 51. (*M. gentilis* L. subsp. 3. *Cardiaca* Gerarde, *M. arvensis* × < *viridis*.) — *M. cantalica* Héribaud in Bull. de la Soc. de Bot. de France, XXVII, p. 167 (1880), teste Briquet. — De *M. Cardiaca* conf. H. Braun in Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, XXXVIII, S. 511 und 512 (1888). Stengel 30—70 *cm* hoch, öfter roth überlaufen, kahl oder schwach behaart. Internodien 2—3 *cm* lang. Blätter gestielt oder die oberen sehr kurz, aber deutlich gestielt, lanzettlich, die oberen in eine lange Spitze vorgezogen,

an der Basis verschmälert oder schmal zugerundet, oberseits kahl, unterseits an den Nerven sehr zerstreut behaart, öfter etwas röthlich überflogen, 2—5·5 *cm* lang, 1—2·5 *cm* breit, Serratur nicht scharf in den Blattrand eingeschnitten, Blattzähne klein, spitz oder fast stumpflich, öfter auch undeutlich. Obere Blätter kleiner oder wenig kleiner als die unteren, Bracteen weisslich bewimpert, Cymenstiele oft ziemlich lang (3—4 *mm*), kahl und purpurn wie die Blüthenstiele. Kelche glockig oder röhrig-glockig, kahl oder am oberen Theile etwas behaart, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich, bewimpert. Blumenkrone aussen kahl.

England, Schweden, Mittelfrankreich, Schweiz (Waadtland). In Bauerngärten seit alten Zeiten unter dem Namen „Herzminze" cultivirt.

Aendert ab:

β. ***M. pergracilis*** **H. Braun.** — *M. gracilis* Strail, Essai monogr. etc., p. 160 (1887). — Déséglise etc., non Sole. Stengel aufrecht, vielfach verzweigt, mit langen ruthenförmigen Aesten, etwas behaart oder öfter fast kahl. Die unteren Blätter lang gestielt, die oberen kürzer gestielt; die unteren langlanzettlich, die oberen sehr klein, deckblattartig, Aeste und Zweige daher schon von der Mitte an ruthenförmig gestaltet; am Rande fein und spitz gesägt. Blüthenstiele kahl oder fast kahl, Kelche glockig oder röhrig-glockig, kahl oder im oberen Theile etwas behaart, Kelchzähne weisslich bewimpert, dreieckig-lanzettlich spitz oder fast pfriemlich. Wirtel zahlreich am Stengel, alle von kleinen, deckblattartigen Blättern gestützt.

Savoyen etc. In Bauerngärten hie und da.

γ. ***M. Kmetiana*** **H. Braun.** Stengel aufrecht oder aufsteigend, meist roth überlaufen, im unteren Theile kahl, im oberen sehr zerstreut behaart, einfach oder ästig. Blätter am Stengel dicht, ungefähr in Abständen von 0·75—1 *cm* inserirt, zur Basis verschmälert oder keilig verschmälert, nach vorne spitz, 2·5—4 *cm* lang, 0·75—1·5 *cm* breit, lanzettlich, alle deutlich gestielt, beiderseits grün oder etwas röthlich überlaufen, oberseits kahl, unterseits nur an den Nerven etwas behaart, sonst kahl, am Rande spitz, aber fein genähert gesägt, die oberen Blätter deckblattartig, klein, Stengel daher im oberen Theile ruthenförmig. Blüthenquirle sehr genähert, fast eine Scheinähre bildend, klein. Deckblätter lineal-lanzettlich, meist roth überlaufen, am Rande fein bewimpert, sonst kahl. Kelche und Pedicellen weinroth oder violett überlaufen, Kelchzähne spitzdreieckig, fein bewimpert, Kelche glockig oder etwas röhrenförmig-glockig, harzig punktirt.

Ungarn: Comitat Hont: Prencsfalu bei Schemnitz (Kmet), cultivirt.

++ Blätter breit-eiförmig, eiförmig bis eiförmig-lanzettlich oder lanzettlich, im letzteren Falle nicht in eine lange Spitze ausgezogen oder fast rautenförmig.

△ Blätter grob oder scharf und tief gesägt, Sägezähne spitz, öfter fast mit der Spitze zurückgebogen, oder fein gesägt, im letzteren Falle die Kelchröhre cylindrisch-glockig oder die Oberseite der Blätter völlig

kahl, nur letztere am Rande mit vielen spitzen Sägezähnen bekleidet *(Resinosae)*.

34. M. rubra Smith, Transact. of Linn. Soc., V, p. 205 (1800). — Fl. Brit., p. 620 (1804). — Engl. Fl., III, p. 82 (1825). — Icon.: Engl. Bot., Tab. 1413 (1805). — Non Hudson, Fl. Angl., p. 250 (1762) = *M. pratensis* Sole + *M. Cardiaca* Gerarde. — *M. rubra* subsp. 2. *rubra* Sm., J. Briquet, l. c., p. 53 (1889) *(M. aquatica* × *arvensis* > × *viridis)*. Stengel 30—70 *cm* hoch, roth oder grün, fast kahl oder nur im obersten Theile etwas behaart, verzweigt, seltener einfach, aufrecht. Internodien 2—7 *cm* lang. Blätter alle deutlich gestielt, 2·5—8 *cm* lang, 1·5—4 *cm* breit, breit-eiförmig oder länglich-eiförmig, breitelliptisch, nach oben kurz spitz, an der Basis zum Blattstiele breit abgerundet, seltener etwas verschmälert, oberseits kahl oder fast kahl, unterseits auf den Hauptnerven schwach behaart, dunkelgrün, am Rande scharf und tief gesägt, Sägezähne spitz, an den oberen Blättern öfter etwas geschweift und die Sägezähne daher ± nach auswärts gebogen; nach oben am Stengel an Grösse wenig abnehmend, Stengel daher im oberen Theile nicht ruthenförmig. Deckblätter lanzettlich oder lineal-lanzettlich, deutlich bewimpert. Cymen- und Blüthenstiele kahl, purpurn oder grünlich. Kelche zehnstreifig, kahl oder nach oben etwas behaart, röhrig-glockig, Kelchzähne bewimpert, dreieckig spitz-pfriemlich. Durch die breiten, scharf und öfter geschweift gesägten, oberseits meist kahlen und ziemlich gleich grossen Blätter sehr ausgezeichnet.

Diese typische Form findet sich in Niederösterreich längs des Marchlaufes, besonders schön bei Marchegg und von da über Baumgarten, Angern bis Dürnkrut; bei Schlosshof (Braun), bei Langenlois (Kalbrunner).

Mähren: Olmütz, ferner bei Znaim cultivirt (Oborny als *M. sativa* Sm.), Iglau am Flussufer bei der Brandelmühle unter Gebüsch (Reichardt als *M. sativa* Sm.); Kärnten (Herbar Wulfen); Steiermark: St. Leonhard bei Graz (Herbar Pittoni), Herrenalpe bei Maria-Zell (Boos als *M. gentilis* L. und letztere als *M. gentilis* Sole); England, Frankreich, Schweiz, Deutschland.

Formen:

* Blüthenstiele kahl oder oben undeutlich behaart.

o Serratur sehr tief, Sägezähne der oberen Blätter öfter geschweift.

b) *M. resinosa* Opiz, Naturalientausch, S. 195 (1825). — Déséglise, Menthae Opizianae, I, in Annales de la Soc. botan. de Lyon, VIII, extr., p. 29 (1879—80). — *M. rubra* Nenning, non Smith. — *M. gentilis* Host, Tausch et Aut. austr. plur., non L. Stengel aufrecht, ± roth überlaufen, wenig behaart oder fast kahl, verzweigt, im oberen Theile ruthenförmig; Blattstiele behaart. Blätter gestielt, die unteren ± breit eiförmig-elliptisch, zum Blattstiele verschmälert oder kurz zugerundet, mittelgross oder gross, 2·5—6·5 *cm* lang, 1—3·5 *cm* breit, an der Rückseite die Hauptnerven stark vortretend und manchmal violett überlaufen, oberseits kahl oder sehr zerstreut behaart, dunkelgrün, unterseits an

den Nerven zerstreut behaart, nach oben spitz, am Rande scharf und grob gesägt, Sägezähne oft geschweift, die oberen Blätter klein, allmälig in Deckblätter übergehend, oberer Theil des Stengels daher ruthenförmig. Internodien im unteren Theile des Stengels 2—3 *cm* lang, im oberen Theile 1—1·5 *cm* lang. Die oberen Blätter spitz-oval bis oval-lanzettlich, an der Rückseite mit hervorstehenden Primär- und Secundärnerven, spitz oder zugespitzt. Deckblätter lanzettlich oder lineal-lanzettlich, bewimpert, so lange oder etwas kürzer wie die Blüthenquirle, letztere zahlreich am oberen Theile des Stengels in den Blattwinkeln disponirt. Cymenstiele zuweilen deutlich entwickelt, so wie die Blüthenstiele purpurn, kahl oder nur im oberen Theile undeutlich fläumlich. Kelche glockig oder etwas röhrig-glockig, kahl, mit zahlreichen Harzpunkten bestreut oder im oberen Theile etwas behaart, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich, weisslich bewimpert.

Eine Pflanze von hervorragender Tracht, von *M. rubra* Smith typica durch eiförmig-elliptische bis elliptisch-lanzettliche Blätter, die am oberen Theile des Stengels in Deckblätter übergehen, sofort zu unterscheiden.

Die *M. gentilis* der niederösterreichischen Floristen. Niederösterreich: Bei Vöslau, Marchegg (Braun), an den Häusern von Wolkersdorf (Fenzl), an Zäunen bei Langenlois (Andorfer); Oberösterreich: Bei der Stadt Steyr (Sauter); Salzburg: Bei der Stadt Salzburg (Stohl), im Pinzgau (Sauter); Mähren: Bei Olmütz und Göding (*M. rubra β. Wirtgeniana* Oborny, Flora von Mähren und Oesterr.-Schlesien, S. 386 (1884), non Schultz); Tirol, Kärnten, Böhmen.

oo Serratur fein und scharf oder grob, Sägezähne nicht so tief eingeschnitten wie bei voriger Form und nicht geschweift gezähnt; die grob gesägten Formen überdiess breit-eiförmige, zur Basis breit abgerundete Blattformen zeigend.

c) *M. Wirtgeniana* **F. Schultz** in Jahresber. der „Pollichia", XII, S. 31, 41, 42 und 43 (1854). — *M. arvensis* × *viridis ?* F. Schultz, l. c. — *M. rubra* subsp. 1. *Wirtgeniana* F. Schultz = *M. (aquatica* × *arvensis)* × < *viridis*. — *M. rubra* Wirtgen, Herb. Menth. rhen., ed. I, Nr. 41, 43, non Huds., non Sm., nec Sole. — Exsicc.: F. Schultz, Herb. normale, Cent. 2, Nr. 122. — Wirtgen, Herb. Menth. rhen., ed. III, Nr. 4 (1861). Stengel aufrecht, einfach oder wenig verzweigt, 30—70 *cm* hoch, roth, kahl oder fast kahl. Blattstiele der unteren Blätter meist ziemlich lang, kahl oder fast kahl, purpurn oder weinroth, seltener grünlich. Blätter eiförmig-elliptisch oder elliptisch-lanzettlich, zum Blattstiel verschmälert oder die untersten abgerundet, nach oben spitz oder etwas stumpf, die oberen am Stengel kleiner werdend, öfter einige deckblattartig, 3—5 *cm* lang, 1·5—3 *cm* breit, öfter purpurn überlaufen, am Rande mit vielen spitzen oder etwas stumpflichen, nicht auffallend tief eingeschnittenen Sägezähnen versehen, oberseits kahl oder undeutlich behaart, unterseits fast kahl oder mit einigen spärlichen Härchen bekleidet. Die oberen Blätter klein, eiförmig, spitz, fein und spitz gesägt. Internodien der Blüthenquirle am mittleren Theile des Stengels

2—3 *cm*, am obersten Theile circa 0·5—1 *cm* lang. Deckblätter lineal-lanzettlich, weisslich bewimpert, so lang oder kürzer wie die Blüthenquirle. Blüthen- und Cymenstiele kahl oder am obersten Theile undeutlich behaart, purpurn. Kelche glockig oder etwas röhrig-glockig, kahl, nicht meist zehnstreifig, mit zahlreichen Harzpunkten bestreut. Kelchzähne dreieckig-pfriemlich, mit langen weissen Haaren bewimpert.

Eine westeuropäische Pflanze, welche über Belgien, das mittlere und nördliche Frankreich, England und das westliche Deutschland verbreitet ist; wurde in Oesterreich bislang nicht beobachtet. August bis September.

d) ***M. stricta*** **Becker** in Reichenbach, Fl. excurs., p. 308, Nr. 2088 (1835). — *M. aquatica* × *rubra* Wirtgen, Herb. Menth. rhen., ed. I, Nr. 40. — *M. Wirtgeniana* Fr. Schultz, var. *fol. ovatis, argute serratis.* — Wirtgen. Herb. Menth. rhen., ed. III, Nr. 6, 46, 68, 69. — *M. citrata* × *sativa?* Wirtgen. Herb. Menth. rhen., ed. I, Nr. 26. — *M. Wirtgeniana* × *aquatica* F. Schultz, Archiv de Fl. de la France et d'Allem., p. 193 (1855). — F. Schultz, Herb. normale, Cent. 2, Nr. 123. Stengel aufrecht, einfach oder ± verzweigt, roth überlaufen; Blattstiele meist roth überlaufen, etwas behaart, die der unteren Blätter ziemlich lang. Blätter breit-eiförmig, 2—6 *cm* lang, 1·5—4 *cm* breit, beiderseits kurz behaart, rückwärts hauptsächlich an den Nerven behaart, nach vorne spitz oder stumpflich, an der Basis breit abgerundet, öfter fast herzförmig, am Rande grob und spitz gesägt, nach oben an Grösse bedeutend abnehmend, seltener sind die Grössendifferenzen weniger erheblich, die obersten am Stengel deckblattartig. Internodien der Blüthenquirle 1—1·5 *cm* lang. Deckblätter lineal-lanzettlich, deutlich bewimpert. Cymen- und Blüthenstiele kahl oder etwas behaart. Kelche röhrig-glockig, mit zahlreichen Harzpünktchen bestreut, im untersten Theile meist kahl, im oberen behaart; Kelchzähne lineal, dreieckig-pfriemlich, mit langen weissen Haaren bewimpert. Hieher gehört auch *M. rubricaulis* Opiz in „Lotos", S. 208 (1853), Déséglise in Menthae Opizianae, II, in Bull. de la Société d'Études scientifiques d'Angers, extr., p. 22 (1882).

Eine Varietät mit oberseits an den Kanten behaartem Stengel, grossen Blättern, weniger spitzen und pfriemlichen Kelchzähnen, mehr glockigen Kelchen, welche behaart sind, ist *M. Premysliana* Opiz, Sezn., p. 65, Déséglise, Menthae Opizianae, II, in Bull. de la Soc. d'Études scientifiques d'Angers, extr., p. 23 (1882).

Die typische Form im westlichen Deutschland in Rheinpreussen. *M. rubricaulis* Opiz in Böhmen bei Prag, ebendort die *M. Premysliana* Opiz.

Eine Form mit behaarten Pedicellen und Cymenstielen, oberseits behaarten Blättern und behaarten Stengeln ist *M. arvense* × *rubra* Wirtgen, Herb. Menth. rhen., ed. III, Nr. 44. — Kreuznach in Rheinpreussen.

e) ***M. Crépiniana*** **Durand,** Notes sur quelques plantes nouvelles pour la flore liégoise in Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belg., XVI, p. 115 (1877). — *M. postelbergensis* Opiz in Déséglise, Menthae Opizianae, II, in Bull. de la Société d'Études scientifiques d'Angers, Vol. XI, extr., p. 24 (1882). — Opiz, Sezn., p. 65 (1852), n. s. — *M. gentilis* var. *resana* Lejeune et Cour-

tois, Comp. fl. belg., p. 233 (1831). Stengel 30—50 *cm* hoch, aufgerichtet, mit sehr kurzen Haaren bekleidet. Blätter breit-eiförmig, spitz und kurz keilig an der Basis zusammengezogen, 3—4 *cm* lang, 2·5—3 *cm* breit, mit tiefen und gleichen spitzen Sägezähnen, kurz gestielt, die unteren etwas länger gestielt, mit sehr kurzen Haaren bekleidet. Bracteen viel kürzer wie die Pedicellen, lanzettlich-lineal und bewimpert; Pedicellen kahl. Kelche glockenförmig, im unteren Theile kahl, mit ziemlich langen, zugespitzten und lang bewimperten Zähnen. Corolle innen kahl.

Böhmen, Deutschland, Belgien, Frankreich.

f) *M. rivalis* Sole *(α)*, Menthae Brit., p. 45, Tab. 20 (1798). Stengel aufrecht, unten fast kahl, roth, im oberen Theile röthlich überlaufen, vornehmlich an den Kanten behaart. Blätter in Abständen von 2—2·5 *cm* am Stengel inserirt, alle deutlich gestielt; Blattstiele 0·8 *cm* lang, fast kahl oder mit einigen Härchen bekleidet. Blätter elliptisch oder elliptisch-lanzettlich, oberseits zerstreut behaart, unterseits vornehmlich auf den Nerven zerstreut behaart, an der Basis keilig verschmälert, nach oben spitz, im unteren Dritttheile ungesägt, sonst spitz und ziemlich scharf gesägt; die oberen kleiner, eiförmig, feiner gesägt. Deckblätter lanzettlich, fast kahl, bewimpert; Pedicellen kahl, röthlich überlaufen. Kelche glockenförmig oder etwas verlängert, im unteren Theile kahl, im oberen kurzhaarig, mit bewimperten, dreieckig-spitzen Kelchzähnen, öfter röthlich überlaufen.

England, Frankreich, Westdeutschland.

△△ Blätter nicht scharf und grob gesägt, Oberseite der Blätter ± behaart, seltener fast kahl; Blätter bewimpert *(Gratae)*.

35. M. grata Host, Flora Austriaca, II, p. 152 (1831). Stengel aufrecht, 25—40 *cm* hoch, kahl oder fast kahl, einfach oder ± verzweigt. Blattstiele der unteren Blätter deutlich, etwas behaart. Blätter eiförmig-elliptisch oder elliptisch bis elliptisch-lanzettlich, oberseits zerstreut behaart oder nur mit einzelnen Härchen bekleidet, unterseits hauptsächlich an den Nerven behaart; 1·5—6 *cm* lang, 1—3 *cm* breit, oben spitz, an der Basis zum Blattstiele zugeschweift und die Blattlamina an den Blattstielen herablaufend, am Rande seicht spitzlich oder öfter stumpf gesägt, an der Basis ungefähr bis zu einem Dritttheile des Blattrandes ungesägt, nach oben nicht auffallend kleiner werdend, der Stengel daher im oberen Theile nicht ruthenförmig. Internodien der Blüthenquirle am Stengel 1—2 *cm* lang. Deckblätter lineal-lanzettlich, deutlich bewimpert. Blüthen- und Cymenstiele kahl, selten im oberen Theile undeutlich behaart. Kelche glockig oder etwas röhrig-glockig, grün oder purpurn überlaufen, deutlich gestreift, im unteren Theile kahl, im oberen behaart, Kelchzähne spitz-dreieckig bis dreieckig-pfriemlich, bewimpert. Eine Pflanze, welche lebhaft an eine Form aus der Gruppe *Sativae* erinnert, von allen Formen dieser Gruppe jedoch leicht und sicher durch den an der Basis kahlen Kelch, die kahle Innenseite der Corolle und den eigenthümlichen Citronengeruch zu unterscheiden ist.

In Niederösterreich weit verbreitet; bei Dornau nächst Leobersdorf (Host), bei Vöslau und Gainfahrn und auf Kartoffeläckern zwischen Grossau und Berndorf (Braun), auf nassen Feldern bei Kottingbrunn (Neilreich, Herbar Nr. 6861), beim Mühlhof nächst Gloggnitz (C. Richter). Dazu gehört *M. Egeriensis* Opiz; Böhmen.

Aendert ab:

* Blätter mittelgross oder gross, 2—6 *cm* lang, 1·5—4 *cm* breit.

o Blätter nicht spitz gesägt, nicht fast lanzettlich.

b) *M. Pauliana* **F. Schultz** in Jahresber. der „Pollichia“, XII, S. 31, 40 und 41 (1854). — ***M. viridi* × *arvensis*** F. Schultz, l. c. — ***M. gentilis*** var. *α.* et *β.* Wirtgen, Herb. Menth. rhen., ed. I, Nr. 5 et 6, non Linné, non Fries, nec Smith. — ***M. citrata*** Pauli, non Ehrh., nec auct. — ***M. graveolens*** Opiz, Sezn., p. 65 (1852), n. s. — Déséglise, Menthae Opizianae, II, in l. c., extr., p. 19 (1882), non ***M. graveolens*** Presl., Fl. Sicul., I, p. XXXVI (1826). Unterscheidet sich von der typischen Form durch stärker behaarte Deckblätter und Kelche, auch sind die Kelche mehr glockenförmig, die Blattstiele und Blätter mehr behaart, die Deckblätter mehr breitlanzettlich.

Briquet in seiner Fragmenta Monographia Labiatarum, I, in Bull. de la Soc. de Botan. de Genève, V, extr., p. 31 (1889) *(M. gentilis* Subsp. 2 *Pauliana* F. Schultz *[M. arvensis* subsp. *parietariaefolia* > × *viridis]),* betrachtet diese Form, zu der er die ***M. grata*** Host als „Synonym oder Varietät“ zieht, als das Product der Combination einer ***Mentha*** aus der Gruppe der ***M. viridis*** L. mit einer solchen aus der Gruppe der ***M. arvensis*** L. Das Vorkommen sowohl der *M. grata* Host als auch der *M. Pauliana* Schultz in Niederösterreich widerspricht indess auf das Entschiedenste dieser Ansicht.

Niederösterreich: Baumgarten bei Marchegg (Braun); Mähren: Znaim, Freibadstelle (Oborny als *M. origanifolia* Host), Wald Perna bei Mannersdorf, Kreuzberg bei Gross-Ullersdorf, Stramberg (Formánek); Pfalz etc., Frankreich.

o o Blätter oval-lanzettlich, schmal, aber spitz gesägt.

c) *M. elliptica* **Lejeune,** Revue de la Flore des environs de Spa, p. 117 (1824). Stengel aufrecht, einfach oder ästig, 30—50 *cm* hoch, zerstreut behaart. Blätter alle deutlich gestielt, zum Blattstiel verschmälert, nach oben spitz oder zugespitzt, 4—6 *cm* lang, 2·5—3 *cm* breit, lanzettlich oder elliptisch eiförmig-lanzettlich, am Rande spitz gezähnt, nach oben wenig an Grösse abnehmend. Blüthenquirle 1—1·5 *cm* entfernt. Deckblätter lineal-lanzettlich, behaart und deutlich bewimpert, Blüthenstiele purpurn, kahl. Kelchröhre glockig oder cylindrisch-glockig, schwach behaart, im unteren Theile kahl, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich, kurz bewimpert.

In Gärten öfter cultivirt; wild in Westeuropa. Belgien (Malmedy, Lejeune).

Aendert ab:

β. ***M. variegata*** **Sole,** Menthae Brit., Tab. 19 (1798). — *M. gentilis γ. variegata* Smith, Fl. Brit., p. 621 (1804). — *M. elegans* Lejeune, Revue de la Flore des environs de Spa, p. 117 (1824). Blätter oval-lanzettlich oder oval-elliptisch, spitz, beiderseits verschmälert, spitz gesägt, gelb gefleckt, beiderseits zerstreut behaart, 3—5 *cm* lang, 1—[2]—2·5 *cm* breit. Stengel einfach oder vielfach verzweigt. Blüthenstiele kahl, Cymenstiele oft sehr entwickelt, manchmal aber verkürzt, kahl. Kelche am Grunde kahl, nach oben etwas behaart, glockig-röhrenförmig, Kelchzähne dreieckig-spitz bis pfriemlich.

In Bauerngärten. Niederösterreich: Bei Vöslau (Braun), öfter auf Friedhöfen gepflanzt, so z. B. am St. Marxer Friedhofe bei Wien (Braun); Mähren: In Bauerngärten bei Nikolsburg; England, Frankreich, Belgien etc.

** Blätter klein, 1—2·5 *cm* lang, 0·5—2 *cm* breit.

d) ***M. heleogeton*** **H. Braun.** *M. gentilis* L. forma II. *Agardhiana*. — Wirtgen, Herb. Menth. rhen., ed. I, Nr. 52, non Fries. Stengel 20—25 *cm* hoch, kahl oder fast kahl, roth überlaufen, meist einfach oder verzweigt. Blätter alle deutlich gestielt, eiförmig-elliptisch oder elliptisch-lanzettlich, spitz gesägt, nach beiden Seiten spitz verlaufend, beiderseits wenig behaart oder oberseits fast kahl, unterseits hauptsächlich auf den Nerven behaart, öfter auf den Nerven und dem Blattstiele roth überlaufen. Deckblätter behaart und bewimpert, lineal-lanzettlich; Blüthenstiele purpurn, kahl oder fast kahl. Kelche im unteren Theile kahl, mit zahlreichen Harzpunkten bestreut, im oberen Theile behaart, Kelchzähne dreieckig-spitz bis dreieckig-pfriemlich, langzottig bewimpert.

Bisher nur in Westdeutschland in der Rheinprovinz.

** Blätter beiderseits ± dicht anliegend behaart bis wollig (oder die Kelchzähne und Kelche langzottig behaart, in einen weissen Pelz gehüllt).

o Blüthenstiele kahl oder fast kahl.

36. M. gentilis L., Spec. plant., ed. I, pars II, p. 577 (1753). — Fries, Nov. Fl. Suaec., II, p. 167 (1828). — Fries, Exsicc., Fasc. VI!, non Auct. plur. Pflanze 30—60 *cm* hoch. Stengel einfach oder verzweigt, im oberen Theile ruthenförmig, roth überlaufen, seltener grünlich, im unteren Theile zerstreut behaart, im oberen Theile dicht weisslich behaart; Blattstiele ± dicht weisslich behaart. Blätter deutlich gestielt, die unteren ziemlich lang gestielt, mittelgross oder ziemlich gross, 2·5—6 *cm* lang, 1·5—3·5 *cm* breit, oberseits anliegend behaart, unterseits die oberen dicht behaart, die unteren hauptsächlich an den Nerven behaart, mit langen weisslichen Haaren; die oberen Blätter bedeutend an Grösse abnehmend, die obersten deckblattartig, am Mittel- und den Seitennerven dicht langhaarig, eiförmig bis eiförmig-elliptisch, zum Stengel schmal zugerundet oder in denselben verlaufend, nach oben spitz oder zugespitzt, am Rande scharf und tief grobgesägt, Sägezähne spitz, öfter etwas geschweift. Internodien 2—6 *cm* lang. Deckblätter elliptisch oder die obersten lineal-lanzettlich, dicht

behaart und langhaarig bewimpert. Blüthenstiele purpurn, kahl oder nur undeutlich im obersten Theile behaart. Kelche glockig oder etwas röhrig-glockig, an der Basis kahl, mit vielen Harzpünktchen bestreut, im oberen Theile langhaarig, so wie die dreieckig-spitzen oder fast pfriemlichen Kelchzähne. Oberer Theil des Stengels, wie schon Eingangs erwähnt wurde, ruthenförmig, ganze Pflanze von durchdringendem Melissengeruche.

Diese Pflanze betrachte ich als echte *M. gentilis* L. Wäre die Pflanze kahl, so wie die meisten Autoren die *M. gentilis* auffassen, so hätte dies Linné gewiss erwähnt. Bei seiner *M. aquatica*, Spec. plant., ed. I, p. 576 (1753) sagt er ausdrücklich: „*Planta non hirta*", bei seiner *M. gentilis* hätte er gewiss dieses Umstandes Erwähnung gethan, wäre die Pflanze so kahl wie *M. aquatica*, oder vielmehr ganz kahl, wie die meisten Autoren dieselbe auffassen. Linné bemerkt aber ausdrücklich bei Besprechung seiner *M. gentilis*: „*Foliis ovatis acutis, serratis simillima M. arvensi at minus hirta*"; alles dies passt auf oben beschriebene Pflanze aufs Beste, nirgends erwähnt aber Linné, dass seine Pflanze kahl oder fast kahl ist, wie seit der grossen Confusion, die Smith mit so vielen Linné'schen Pflanzen angestiftet, es die meisten Autoren annehmen. Und gar mit westeuropäischen Formen, wie es die neuesten Autoren thun, die *M. gentilis* L. zu identificiren, geht schon über die Möglichkeit des Zulässigen. Fries berichtet, dass oben beschriebene Pflanze seit den Zeiten Linné's im botanischen Garten zu Upsala unter dem Namen „*M. gentilis* L." cultivirt werde. Da alle Merkmale, insbesondere aber das erste Citat, welches Linné der Beschreibung seiner *M. gentilis* anfügt: „*M. hortensis verticillata, ocymi odore*, Bauhin, pin. 227" auf das Beste mit oben beschriebener Pflanze in Einklang gebracht werden können, die Pflanze übrigens in Schweden häufig cultivirt wird und daselbst heimisch ist, so ist nicht einzusehen, warum Pflanzen, die nicht in Schweden ihre Heimat haben und nicht mit der Linné'schen Diagnose in Einklang gebracht werden können, als *M. gentilis* L. angesprochen werden sollen.

Niederösterreich: In Gärten cultivirt um Wien, auf Gräbern des St. Marxer Friedhofes verwildert (Braun), Herbar Portenschlag, Nr. 1112, ohne Fundort.

Mähren: Klobouk und Kaschnitz bei Auspitz (Schierl); von der typischen Form durch spitzere, dreieckig-pfriemliche Kelchzähne etwas abweichend. Schweden, Norddeutschland, Dänemark.

Aendert ab:

* Untere Blätter mittelgross oder gross.

△ Serratur scharf.

b) *M. calvescens* **H. Braun.** *M. gentilis* var. *glabrata* Fries, Herb. normale, Fasc. XII. (Videtur haec cum vere diversa *M. rubra* confundi.) Stengel aufrecht, vielfach verzweigt, wenig behaart. Blätter oberseits wenig behaart oder fast kahl, unterseits an den Nerven behaart, von der Mitte des Stengels an Grösse abnehmend, die oberen deckblattartig, unterseits an den Hauptnerven langhaarig, vom Zuschnitt wie die typische Form, nur am Rande weniger tief, aber scharf gesägt; Deckblätter lineal-lanzettlich, langzottig. Blüthenstiele kahl

oder fast kahl, Kelche glockig oder fast röhrig-glockig, im unteren Theile kahl, oben sammt den dreieckig-pfriemlichen Kelchzähnen langhaarig zottig, die Wirtel daher in einen weissen Pelz gehüllt. — Schweden: Scania, Röstånga, Lilja.

c) ***M. triemarginata*** **Strail,** Essai de classif. et descript. des Menthes en Belg. in Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belg., XXVI, p. 81 (1887). Stengel 40—50 *cm* hoch, mit gekräuselten Haaren bekleidet, mit verlängerten schlänglichen Zweigen. Blätter oberseits mit langen Haaren bekleidet, aber nicht filzig, unterseits mit kurzen Haaren bestreut, oval-oblong, die unteren 4—6 *cm* lang, 2—3 *cm* breit, lang gestielt und tief gekerbt-gesägt, die oberen kleiner und wenig tief gesägt. Deckblätter so lang wie die Pedicellen, lanzettlich und dicht behaart. Pedicellen kahl. Kelche klein, glockenförmig, dicht behaart, Kelchzähne kurz zugespitzt. Corolle klein, innen kahl oder fast kahl, Oberlippe dreizackig, der Mittelzipfel etwas tiefer wie die seitenständigen.

Belgien: Chaud fontaine derrière la ferme de Sur-le-Bois (Strail).

△△ Serratur nicht tief in die Blattlamina eingeschnitten.

d) ***M. subtomentosa*** **Strail,** Essai de classif. et descript. des Menthes en Belg. in Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belg., XXVI, p. 159 (1887). Stengel 2·5—3 *cm* hoch, mit gekräuselten Haaren bekleidet. Blätter beiderseits dicht behaart, oberseits fast filzig, breit-oval, 2·5—3 *cm* lang, 1·5—2 *cm* breit, kurz gestielt und undeutlich fast gekerbt-gesägt, die oberen viel kleiner und fast ganzrandig. Deckblätter mit den Pedicellen gleich lang, lanzettlich und dicht behaart. Pedicellen kahl. Kelche klein, glockenförmig, dicht behaart, mit kurzen spitzen Zähnen. Corolle klein, innen kahl oder fast kahl.

Belgien (Strail).

e) ***M. Wiesbaurii*** **H. Braun.** Stengel aufrecht, einfach oder meist viel verzweigt, unten wenig, oben ziemlich dicht weisslich behaart, roth oder purpurn. Blätter eiförmig-elliptisch, die unteren sehr kurz gestielt, oberseits anliegend ziemlich dicht behaart und bei den oberen unterseits graufiaumig, die untersten vornehmlich auf den Nerven behaart, die oberen dicht kurzzottig, 2·5—6 *cm* lang, 1·5—3 *cm* breit, am Rande fein spitz und genähert gesägt, im unteren Theile ungesägt, nach oben deckblattartig, öfter rückwärts röthlich überlaufen. Blüthenquirle am Stengel manchmal in den Winkeln der mittleren Blätter, meist aber dicht gedrängt am Ende der Axen disponirt und daselbst fast ährenförmige, von kleinen Blättern gestützte Blüthenstände bildend; Quirle klein. Deckblätter lanzettlich, dicht behaart. Pedicellen meist röthlich überlaufen, kahl oder fast kahl. Kelche glockig, meist grün oder etwas röthlich überlaufen, dicht behaart, mit dreieckig-spitzen, bewimperten Kelchzähnen. Axe durch kleine, oft minimale Blattbüschel abgeschlossen.

Ungarn: Nagy-Kapornak (Wiesbaur).

** Blätter mittelgross oder klein, Serratur sehr spitz.

f) ***M. Chrysii*** **Borbás.** Stengel aufrecht oder aufsteigend, 20—50 *cm* hoch, unten wenig behaart oder fast kahl, oben dicht langhaarig bis wollig.

einfach oder verzweigt; Blattstiele dicht behaart bis wollig. Blätter alle deutlich gestielt, 1·5—3 *cm* lang, 0·5—1·5 *cm* breit, elliptisch oder eiförmig-elliptisch bis elliptisch-lanzettlich, nach vorne spitz oder zugespitzt, nach der Basis verschmälert in den Blattstiel verlaufend oder schmal abgerundet, am Rande spitz gesägt, beiderseits dicht behaart, unterseits grau behaart, die jüngsten zuweilen mit Kerbfilz versehen, nach oben an Grösse bedeutend abnehmend, die obersten deckblattartig. Deckblätter manchmal violett überlaufen, lineal-lanzettlich, dicht behaart, kürzer, seltener so lang wie die Blüthenquirle. Cymen- und Blüthenstiele purpurn, kahl oder nur im obersten Theile spärlich behaart. Kelche glockig oder röhrig-glockig, dicht behaart, deutlich gestreift, öfter violett überlaufen, Kelchzähne dreieckig-spitz, dicht bewimpert. Blüthenwirtel im unteren Theile des Stengels von einander entfernt, im oberen Theile die Internodien sehr verkürzt, die Blüthenquirle daher dicht aneinander gereiht. Ganze Pflanze von durchdringendem Bergamottengeruche.

Ungarn: Comitat Bihar, an ausgetrockneten Stellen bei Iráz an der schnellen Körös (Borbás).

*** Blätter klein, Serratur nicht auffallend spitz.

g) ***M. Agardhiana*** **Fries**, Nov. Fl. Suaec., ed. I, **Part V**, p. 71 (1819); ed. II, p. 184 (1882), sub varietate *Menthae sativae*. Stengel 20—30 *cm* hoch, im unteren Theile fast kahl, im oberen Theile zerstreut behaart, öfter purpurn überlaufen oder grün. Blätter deutlich gestielt, 1·5—3 *cm* lang, 0·75—2 *cm* breit, eiförmig oder eiförmig-elliptisch, beiderseits anliegend behaart, unterseits auf den Nerven langhaarig, am Rande kurz und spitz oder etwas stumpflich gesägt, nach oben kurz spitz oder stumpf, an der Basis etwas abgerundet oder zum Blattstiele zugeschweift, nach oben an Grösse abnehmend, aber nicht deckblattartig, Stengel im oberen Theile daher nicht ruthenförmig. Deckblätter lanzettlich oder lineal-lanzettlich, am Rande langhaarig bewimpert. Cymen- und Blüthenstiele purpurn, kahl oder im oberen Theile sehr spärlich behaart. Kelche glockig, am Grunde kahl, sonst mit langen weissen Haaren bekleidet wie die dreieckig-spitzen, seltener dreieckig-pfriemlichen Kelchzähne. Blüthenquirle 0·75 bis 1·5 *cm* von einander entfernt. Fries bemerkt auf der Etiquette: „Obs. Valde insignis, constans! inter *M. sativam* Auct., gentilem et arvensem exacte media; nisi in diem imperaret mos Menthas reducendi certe distinguenda! Cum *M. aquatica* haec ob calycem diversum numquam jugenda".

Schweden: Ostgothland, Slaka (J. W. Moberg).

h) ***M. Beckeri*** **H. Braun.** — *M. intermedia* Becker, Flora von Frankfurt, S. 224 (1828). — Wirtgen, Herb. Menth. rhen., ed. I, Nr. 54 (*gentilis* × *arvensis?*). Stengel aufrecht oder aufsteigend, 20—30 *cm* hoch, zerstreut behaart, ästig; Blattstiele der unteren Blätter ziemlich lang, mit einzelnen Haaren bekleidet. Blätter klein, 1—2·5 *cm* lang, 0·5—1·5 *cm* breit, lanzettlich oder elliptisch-lanzettlich, beiderseits verschmälert, an der Basis lang in den Blattstiel verschmälert, nach oben spitz oder meist etwas stumpflich, oberseits anliegend

behaart, unterseits hauptsächlich auf den Nerven behaart, am Rande undeutlich klein gesägt, öfter fast gekerbt-gesägt, nach oben an Grösse nur wenig abnehmend, Stengel daher im oberen Theile nicht ruthenförmig. Deckblätter lineal-lanzettlich, oft fast borstlich bewimpert. Blüthen- und Cymenstiele purpurn, kahl oder undeutlich behaart. Kelche glockig oder glockig-röhrig, an der Basis meist kahl, nach oben mit kurzen Härchen bekleidet, Kelchzähne dreieckig-spitz, seltener fast pfriemlich, dicht bewimpert. Pflanze von der Tracht der *M. Neesiana* Opiz, von dieser aber durch den eigenthümlichen Citronengeruch und die am Grunde kahlen Kelche leicht und sicher zu unterscheiden.

Westdeutschland: Frankfurt und Offenbach a. M.

oo Blüthenstiele alle deutlich behaart bis wollig *(Pycnotrichae)*.

△ Serratur der Blätter scharf und spitz, Blätter meist tief und grob gesägt *(Argutidentes)*.

~ Blätter mittelgross oder gross.

□ Sägezähne der Blätter zugespitzt *(Haynaldianae)*.

37. M. Haynaldiana Borbás in Magyar orvos. és természetvizsgálok munkálatai (Arbeiten der ungar. Naturforscher und Aerzte), XX, p. 313 (1879). — Oesterr. botan. Zeitschr., XXIX, p. 19 (1880). — Flora exsicc. Austr.-Hung., Nr. 1765 (1888). Stengel aufrecht, rundum wollig behaart, meist reich verzweigt, im oberen Theile ruthenförmig, 50—80 *cm* hoch. Blätter deutlich gestielt, oval-elliptisch, seltener elliptisch-oblong, beiderseits sehr dicht behaart, mit krausen kurzen Haaren, unterseits graufilzig, nach oben spitz, zur Basis verschmälert oder etwas abgerundet, grob gesägt, Sägezähne zugespitzt, geschweift, die oberen mit Kerbfilz an der Unterseite bedeckt, 2—7 *cm* lang, 1—3 *cm* breit, nach oben in Deckblätter übergehend, manchmal ährenförmig. Deckblätter lanzettlich, dicht behaart, so lang oder manchmal etwas länger wie die Quirle. Cymen- und Blüthenstiele behaart, grün oder zuweilen röthlich bis violett. Kelche glockenförmig oder etwas röhrig-glockig, öfter violett überlaufen, dicht langzottig, mit dreieckig-spitzen bis fast pfriemlichen, dicht und langzottig bewimperten Zähnen. Eine Art von ausgezeichneter Tracht.

Ungarn: Comitat Bihar, an der schnellen Körös bei der Puszta Iráz (Borbás).

Aendert ab:

b) *M. macrandria* Borbás. Stengel weniger behaart wie bei der typischen Form, ebenso wie die Blätter, letztere oblong-elliptisch bis lanzettlich, nach oben zugespitzt, zum Blattstiel verschmälert, mit langen, zugespitzten Zähnen am Rande versehen. Deckblätter lanzettlich zugespitzt, so wie die Blüthenstiele dicht zottig, Kelche etwas mehr röhrenförmig, mit spitzen, dreieckig-pfriemlichen Kelchzähnen.

In Ungarn mit der typischen Form (Borbás).

□□ Sägezähne dreieckig-spitz, aber nicht geschweift zugespitzt.

! Untere Blätter oblong oder lanzettlich, öfter 8 *cm* lang (*Cinerascentes*).

38. M. cinerascens H. Braun. — *M. Hortensis* Tausch exsicc., non Opiz in Rochel, Beiträge zur Gattung *Mentha*, S. 623 (1828). — *M. cinerea* Opiz, Sezn., p. 64 (1852), n. s. — Déséglise, Menthae Opizianae. III, in Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belg., XXI, pars II, p. 110 (1882), non Holuby in Oesterr. botan. Zeitschr., XXVI, S. 149 (1876). — *M. acutifolia* Uechtritz, nec Smith. Stengel 30—70 *cm* hoch, aufrecht, öfter röthlich überlaufen, unten hauptsächlich an den Kanten behaart, oben rundum behaart, einfach oder verzweigt; Blattstiele lang behaart. Untere Blätter deutlich gestielt, gross, 6—8 *cm* lang, 2—4 *cm* breit, an der Basis in den Blattstiel verschmälert verlaufend, oben spitz oder die oberen zugespitzt, oblong-lanzettlich, am Rande grob spitz und etwas ungleich gesägt, oberseits ziemlich dicht anliegend behaart, unterseits besonders an den Nerven langhaarig, nach oben an Grösse bedeutend abnehmend, die obersten klein, lanzettlich, der oberste Theil des Stengels daher ruthenförmig. Deckblätter lineal-lanzettlich, langhaarig bewimpert. Blüthen- und Cymenstiele ± behaart. Kelche glockig oder glockig-röhrenförmig, dicht weisslich behaart, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich; die obersten Quirle genähert, die unteren Quirle 1—1·5 *cm* von einander entfernt.

Aendert ab:

b) ***M. Fenzliana*** **H. Braun.** Stengel aufrecht. Blätter etwas weniger behaart, tief und scharf gesägt, Sägezähne sehr spitz und tief, nach oben allmälig abnehmend, mehr eiförmig und der *M. frondosa* Borbás ähnlich.

Croatien: Auf Wiesen bei Krapina (Fenzl).

c) ***M. krapinensis*** **H. Braun.** Blätter gross, tief und scharf gesägt. Serratur schärfer und tiefer wie bei der typischen Form und manchmal etwas unregelmässig. Blätter am Stengel alle ziemlich von gleicher Grösse, breit oblong-lanzettlich, die oberen breit-lanzettlich, Kelchzähne etwas kürzer wie bei der typischen Form.

Mit der var. *b)* auf Wiesen bei Krapina (Fenzl).

!! Untere Blätter eiförmig oder eiförmig-elliptisch, seltener eiförmig-lanzettlich, im letzteren Falle die unteren Blätter sehr kurz gestielt (*Suecicae*).

39. M. Andersoniana H. Braun. *M. gentilis* Anderson exsicc. Stengel aufrecht, röthlich überlaufen, weissborstig behaart, im unteren Theile wenig, im oberen ziemlich dicht behaart. Blätter kurz gestielt, mittelgross oder gross, oberseits dicht anliegend behaart, unterseits auf den Nerven ziemlich langhaarig, eiförmig-elliptisch, die oberen eiförmig-lanzettlich, wenig kleiner wie die unteren, am Rande sehr tief und scharf gesägt, 2·5—5 *cm* lang, 1·5—3 *cm* breit, nach oben spitz oder zugespitzt, nach unten zum Blattstiel ± abgerundet, seltener etwas verschmälert. Deckblätter lanzettlich oder lineal-lanzettlich, weiss-

lich bewimpert. Blüthen- und Cymenstiele grünlich oder purpurn behaart. Kelche mit zahlreichen Harzpunkten bestreut, purpurn, deutlich gestreift, behaart, glocken- oder etwas röhrenförmig, mit dreieckig-spitzen oder pfriemlichen Kelchzähnen, letztere dicht weisszottig bewimpert. Blüthenquirle am mittleren Theile des Stengels 1·5—2 *cm* von einander entfernt. Der *M. arguta* Opiz höchst ähnlich, von dieser aber leicht durch den eigenthümlichen Citronengeruch, die kurz gestielten unteren Blätter und die innen kahle Corolle zu unterscheiden.

Schweden: Upland (Anderson); Niederösterreich: Eine annähernde, weniger scharf gesägte Form am Jauerling (A. Kerner).

≈ Blätter mittelgross oder klein, 1—3 *cm* lang, 0·75—1·25 *cm* breit.

40. M. iráziana Borbás. Stengel aufrecht, dicht behaart, ±, meist aber sehr ästig. Blätter sehr kurz gestielt, lanzettlich, nach vorne spitz, zum Blattstiel verschmälert verlaufend, beiderseits dicht behaart, am Rande scharf spitz gesägt, mit vorgezogener Spitze, nach oben in Deckblätter übergehend, oberer Theil des Stengels daher ruthenförmig; obere Blätter klein, schmallanzettlich, spitz, rückwärts graufilzig. Quirle 0·5—1 *cm* von einander entfernt. Deckblätter lineal-lanzettlich, graufilzig. Cymen- und Blüthenstiele purpurn, dicht behaart. Kelche glockig oder röhrig-glockig, dicht behaart, Kelchzähne dreieckig-spitz oder dreieckig-pfriemlich, dicht behaart und bewimpert. Durch die kleinen, langen, lanzettlichen Blätter, mit scharfer, spitzer Serratur sehr ausgezeichnet. Serratur weniger scharf, Blätter kürzer gestielt wie bei *M. Haynaldiana* Borbás.

Ungarn: Comitat Bihar, Puszta Iráz (Borbás).

△△ Serratur spitz oder ± stumpf, nicht tief in die Blattlamina eingeschnitten.

∼ Blätter lanzettlich oder eiförmig-lanzettlich *(Suavifoliae)*.

41. M. dalmatica Tausch in Syll. plant. novar. itemque minus cognit. a. Soc. reg. botan. Ratisbonensi, ed. II, p. 249 (1828). — *M. carniolica* Host, Flora Austriaca, II, p. 146 (1831). — Flora exsicc. Austr.-Hung., Nr. 1764 (1888). Stengel aufrecht oder aufsteigend, 30—60 *cm* hoch, dicht rundum behaart, einfach oder verzweigt. Die unteren Blätter kurz, aber deutlich gestielt, lanzettlich oder oval-lanzettlich, 2—6 *cm* lang, 1—3 *cm* breit, beiderseits dicht behaart, rückwärts filzig, nach vorne spitz, mit etwas vorgezogener Spitze, zur Basis verschmälert, am Rande spitz aber nicht tief gesägt. Deckblätter lineal-lanzettlich, beiderseits dicht behaart; Cymen- und Blüthenstiele behaart. Kelche glockig oder röhrig-glockig, dicht behaart, Kelchzähne dreieckig-spitz oder dreieckig-pfriemlich. Blätter nach oben am Stengel kleiner werdend, in Deckblätter übergehend oder alle ziemlich gleich gross. Internodien am Stengel 1—2 *cm* lang. Durch die lanzettlichen Blätter, die dicht zottige Behaarung aller Theile sehr ausgezeichnet. Original-Exemplare der *M. Dalmatica* Tausch im Herbare Tausch im Universitätsherbare zu Prag!

Croatien: Comitat Belovar, an Bächen und Ackerrändern bei der Eisenbahnstation Lepowina (Borbás), auf Bergen bei Agram (Borbás), auf Wiesen bei Krapina (Fenzl), um Kreutz (Schlosser als *M. actufolia* Smith); Dalmatien: Salona (Tausch); Krain (Host).

Aendert ab:

o Blätter entfernt scharf gesägt.

b) ***M. suavifolia*** **H. Braun.** — *M. villosissima* Schur herb., non Descript. — *M. suaveolens* Host, Flora Austriaca, II, p. 146 (1831). Stengel aufrecht, im unteren Theile wenig, im oberen Theile dicht behaart, ungefähr 30—70 *cm* hoch. Blätter sehr kurz gestielt, langlanzettlich oder elliptisch-lanzettlich, beiderseits dicht behaart, 2—6 *cm* lang, 1—2·5 *cm* breit, nach vorne spitz, zum Blattstiel schmal abgerundet oder etwas verschmälert, am Rande spitz gesägt; horizontal abstehend, später zurückgeschlagen, die oberen von der Gestalt der unteren oder etwas kleiner und schmäler, lanzettlich. Quirle alle von einander entfernt, etwa 1—[1·5]—2 *cm*, klein. Deckblätter lineal-lanzettlich, dicht behaart, Cymen- und Blüthenstiele behaart, meist purpurn überlaufen. Kelche klein, glockig, mit dreieckig-pfriemlichen Kelchzähnen, dicht behaart. Von der typischen Form durch weniger behaarten Stengel, längere, horizontal abstehende, weniger behaarte und etwas spitzer gesägte Blätter, kleinere Blüthenquirle und spitzere Kelchzähne verschieden. Hieher gehört auch *M. reversa* Simonkai und vielleicht auch zum Theile *M. reversa* Rochel.

Siebenbürgen: Beim Dorfe Szkové (Simonkai).

oo Blätter fein spitz gesägt.

c) ***M. pycnotricha*** **Borbás.** Stengel aufrecht, dicht behaart, im oberen Theile grau- oder weisslich-wollig, schlänglich, 20—50 *cm* hoch. Blätter kurz, aber deutlich gestielt, lanzettlich, 2—4 *cm* lang, 0·5—1·5 *cm* breit, beiderseits grau behaart, Behaarung dicht, nach vorne mit vorgezogener Spitze, zur Basis verschmälert, am Rande sehr fein und spitz gesägt, mit vielen Sägezähnen. Blätter im Allgemeinen klein und schmal, nach oben nicht viel kleiner werdend, der obere Theil des Stengels daher nicht ruthenförmig. Belaubung dicht. Internodien am Stengel 0·75—1 *cm* lang. Blüthenquirle von einander entfernt, grauzottig. Deckblätter lineal-lanzettlich, so wie die Blüthen- und Cymenstiele grauzottig, letztere manchmal röthlich überlaufen. Kelche purpurn, deutlich gestreift, glockenförmig oder glockig-röhrig, dicht grauzottig, so wie die dreieckig-spitzen oder fast pfriemlichen Kelchzähne.

Litorale: Im Dragathale bei Fiume (Borbás); Ungarn: Comitat Bihar, um Iráz (Borbás als *M. gentilis* var. *pycnotricha* Borbás).

ooo Blätter sehr kurz, oft obsolet gesägt.

d) ***M. peracuta*** **Borbás** in Geographia atque enumeratio plantarum comitatus Castriferrei in Hungaria, p. 212 (1887), als Art. Stengel aufrecht, behaart, einfach oder meist mehr weniger verzweigt, 25—50 *cm* hoch, grün oder etwas graulich. Blätter sehr kurz gestielt, mittelgross oder klein, 1·5—4 *cm*

lang, 0·5—1·5 *cm* breit, lanzettlich oder schmallanzettlich, nach oben (besonders die oberen) in eine lange Spitze ausgezogen, die obersten manchmal fein zugespitzt, an der Basis in den Blattstiel verschmälert, beiderseits dicht graulich behaart, am Rande sehr kurz gesägt, mit kleinen spitzen, oft fast undeutlichen Sägezähnen, nach oben in Deckblätter übergehend, Stengel daher ruthenförmig, oder alle am Stengel gleich gross. Quirle zahlreich, am oberen Theile des Stengels 0·5—1·5 *cm* von einander entfernt. Deckblätter grün, lanzettlich oder lineal-lanzettlich, dicht behaart und langhaarig bewimpert. Blüthen- und Cymenstiele dichthaarig, grün. Kelche glockenförmig oder röhrig-glockenförmig, dicht behaart, so wie die dreieckig-spitzen bis fast pfriemlichen Kelchzähne. Corolle bleichlila. Borbás gab zwei Formen unter diesem Namen aus. eine Form α. mit am Stengel ziemlich gleichmässig grossen Blättern und eine Form β. mit am oberen Theile des Stengels sehr verkleinerten, deckblattartigen Phyllomen. Eine höchst auffällige Form, welche sehr an die *M. lanceolata* Becker und *M. Kitaibeliana* H. Braun erinnert, von beiden aber durch die Form der Kelchzähne, und von allen Formen der Gruppe *Trichomentha* übrigens durch die innen kahlen Corollen und den charakteristischen Citronengeruch verschieden ist.

Ungarn: Comitat Bihar, Puszta Iráz (Borbás).

≈ Blätter lanzettlich oder eiförmig-lanzettlich, die unteren oberseits dunkel- oder freudiggrün, oder wenn graulich behaart, der obere Theil des Stengels lang ruthenförmig, von dreieckig-lanzettlichen oder fast rhombischen, lang zugespitzten Deckblättern gestützt (*Biharienses*).

42. **M. bihariensis Borbás** in Simonkai, Enum. flor. Transsilv., p. 437 (1887), nomen solum. — Borbás in Geographia atque enumeratio plantarum comitatus Castriferrei in Hungaria, p. 212 (1887). — A. Kerner, Fl. exsicc. Austr.-Hung., Nr. 1763 (1888). Stengel aufrecht, oberseits mehr weniger ästig, unten hauptsächlich an den Kanten, oberseits rundum dicht behaart, mit weisslichen steifen Haaren; Blattstiele kurz, dicht behaart bis zottig. Die untersten Blätter kurz gestielt, mittelgross, 2·5—5 *cm* lang, 1·5—2·5 *cm* breit, eiförmig-lanzettlich, nach vorne spitz oder die oberen zugespitzt, an der Basis verschmälert oder fast abgerundet, am Rande fein, aber spitz gesägt, mit zahlreichen Sägezähnen, oberseits grün, dicht behaart, unterseits graugrün, dicht bis fast zottig behaart, nach oben plötzlich kleiner werdend oder allmälig in Deckblätter übergehend, die obersten Blätter lang zugespitzt, wenig gesägt, dreieckig-lanzettlich, öfter fast rautenförmig. Deckblätter kurz, fast pfriemlich oder die der unteren Quirle lineal-lanzettlich. Blüthen- und Cymenstiele behaart, röthlich oder grün bis graugrün. Kelche dicht graugrün behaart, kurz röhrenförmig oder schmal röhrenförmig-glockig; Kelchzähne dreieckig-spitz, oft pfriemlich. Blüthenquirle klein, die oberen am Stengel einander sehr genähert, zahlreich. Corolle klein, violett oder röthlich-violett, aussen und am Schlunde behaart, innen kahl.

Nüsschen rothbraun, warzig. Von den Formen der *M. Dalmatica* Tausch durch die grüne Blattoberfläche, welche zuweilen freudig- oder selbst gelbgrüne Farbentöne zeigt, die nicht lanzettlich oder lang eiförmig-lanzettliche Form derselben und die eigenthümliche Form der Deckblätter unterschieden.

Ungarn: Comitat Eisenburg, in Gräben am Flusse Marcal bei Klein-Zell (Borbás); Comitat Bihar, an der schnellen Körös bei Vésztő (Borbás).

Aendert ab:

b) *M. phyllostachya* **Borbás.** Stengel, Zuschnitt und Farbe der Blätter wie bei voriger Form, nur die Blätter etwas länger gestielt, die oberen nicht in Deckblätter übergehend, sondern elliptisch bis elliptisch-eiförmig, der obere Theil des Stengels daher nicht ruthenförmig.

Ungarn: Comitat Bihar, bei Csöckmő (Borbás).

≈ Blätter schmal, oblong, lanzettlich-elliptisch, mit fast parallelen Rändern.

43. M. Skofitziana A. Kerner in Oesterr. botan. Zeitschr., XIII, S. 385 (1863). Pflanze 45—60 *cm* hoch, Stengel meist roth überlaufen, nach oben dicht behaart bis fast wollig, einfach oder wenig ästig. Blätter sehr kurz gestielt, graugrün, oblong-elliptisch, lanzettlich, mit fast parallelen Rändern; 3—6 *cm* lang, 1—2 *cm* breit, beiderseits dicht grauzottig behaart, nach oben kurz spitz, nach unten in den Blattstiel verschmälert, am Rande sehr fein und scharf viel-sägezähnig, obere Blätter kleiner als die unteren, aber nicht in Deckblätter übergehend, weisszottig. Blüthenquirle wenige, am obersten Theile des Stengels alle von einander entfernt. Deckblätter lanzettlich oder lineal-lanzettlich, dicht weisslich behaart. Kelche glockig, dicht behaart bis zottig, deutlich gestreift, mit dreieckig-kurzen, spitzen Zähnen. Blätter von der Gestalt der *M. cinerascens* H. Braun (*M. hortensis* Tausch), aber durch die sehr kurzen Blattstiele und die fein gesägten, nicht in Deckblätter übergehenden Blätter sehr verschieden.

Ungarn: Auf dem Berge Chicioza bei Buteni. Nach A. Kerner ein der Combination *M. silvestris* × *arvensis* entsprechender Bastard.

≋ Blätter eiförmig oder eiförmig-elliptisch, oder breit-eiförmig.

44. M. calaminthaeformis Borbás in Briquet. Fragmenta monographia Labiatarum, Fascicule premier, in Bull. de la Soc. de Botan. de Genève, V, p. 55 (1889), excl. syn. *M. peracuta* Borbás. Pflanze 20—40 *cm* hoch. Stengel ziemlich schwach, meist vom Grunde an verzweigt, der ganzen Länge nach behaart, Aeste schlank; Blattstiele wollig behaart. Blätter deutlich gestielt, beiderseits dicht graugrünlich behaart, 1·5—2·5 *cm* lang, 0·5—1·75 *cm* breit, nach oben spitz oder stumpflich, nach der Basis zugerundet, seltener etwas verschmälert, nach oben kurz spitz oder stumpflich, am Rande sehr schmal spitz oder stumpflich gesägt, nach oben am Stengel wenig kleiner werdend. Stengel daher im oberen Theile nicht ruthenförmig. Blüthenquirle klein, alle

von einander entfernt, Deckblätter grün, lineal-lanzettlich bis fast borstlich, dicht behaart, spitz, so lang oder etwas kürzer wie die Blüthenquirle. Blüthen- und Cymenstiele behaart. Kelche glockig oder röhrenförmig-glockig, dicht behaart, gestreift, dicht mit Harzpünktchen bestreut, Kelchzähne dreieckig-spitz, pfriemlich. Ganze Pflanze von durchdringendem Citronengeruche. Durch die kleinen, eiförmig-elliptischen, obsolet gesägten Blätter, die kleinen Blüthenquirle und die zahlreichen schwachen, schlänglichen Aeste sehr ausgezeichnet.

Ungarn: Comitat Bihar, Puszta Iráz (Borbás).

Aendert ab:

• Serratur schärfer wie bei vorstehender Art.

b) *M. frondosa* Borbás in Magyar orvos. és természet-viszgálok munkálatai, XX, p. 313 (1879). — *M. Hungaria* Borbás olim. Stengel aufrecht, wollig behaart, einfach oder vom Grunde an mit schwachen schlänglichen Zweigen. Blätter eiförmig, nach oben spitz, nach der Basis abgerundet, sehr kurz gestielt, fast sitzend, beiderseits dicht behaart, unterseits weiss- oder grauwollig behaart, die oberen mit Kerbfilz versehen, am Rande scharf und spitz, aber nicht tief gesägt, 1·5—3 *cm* lang, 1—2 *cm* breit, nach oben wenig kleiner, eiförmig-spitz. Deckblätter lineal-lanzettlich bis fast borstlich, dicht weisslich behaart. Cymen- und Blüthenstiele purpurn, dicht behaart. Kelche glockig oder röhrenförmig-glockig, purpurn, Kelchzähne dreieckig-pfriemlich. Blüthenquirle in kurzen Abständen am oberen Theile des Stengels.

Dalmatien: Bei Salona; Ungarn: Bei Dénesfa (Borbás).

Eine Form ist *β. M. virgata* H. Braun. Alles wie bei der typischen Form, nur die Blätter nach oben in Deckblätter übergehend, oberer Theil des Stengels daher ruthenförmig; Blüthenquirle weisswollig. Diese prachtvolle Form bei Belgrad in etwas salzigen Sümpfen, „Makis" (Bornmüller).

•• Serratur sehr schmal, oft obsolet.

c) *M. Pančićii* H. Braun. Stengel aufrecht, dicht behaart, verzweigt. Untere Blätter deutlich gestielt, eiförmig-elliptisch, beiderseits deutlich behaart, unterseits an den Hauptnerven langhaarig, ziemlich gross, 3—6 *cm* lang, 1·5—2·5 *cm* breit, am Rande spitz gesägt, im untersten Dritttheile ungesägt; die oberen Blätter spitz oder zugespitzt, an der Basis zum Blattstiele zugeschweift, nach oben an Grösse bedeutend abnehmend, aber nicht in Deckblätter übergehend, oberer Theil des Stengels daher fast ruthenförmig; obsolet und sehr schmal gesägt. Deckblätter lanzettlich oder lineal-lanzettlich, dicht behaart. Blüthen- und Cymenstiele dicht behaart. Kelche glockig oder seltener röhrig-glockig, mit dreieckig-spitzen oder fast pfriemlichen Kelchzähnen, dicht zottig. Blüthenquirle am oberen Theile des Stengels alle von einander entfernt.

Serbien: Morawa (Pančić als *M. sativa* Sm. *γ. hirsuta* Koch).

≋ Blätter breit-eiförmig oder fast ei-kreisförmig, sitzend oder fast sitzend (*Rotundatae*).

o Blätter geschlitzt gesägt.



45. M. dentata Mönch, Meth., p. 380 (1794). Stengel aufrecht, im unteren Theile wenig, im oberen dicht behaart. Blätter sehr kurz gestielt, fast sitzend, breit-ei- bis fast kreisförmig, 3—6 *cm* lang, 1·5—4 *cm* breit, oberseits grün angedrückt behaart, unterseits dicht behaart, am Rande eingeschnitten gewellt-gekraust gesägt, Nerven auf der Rückseite der Blätter bogig verlaufend, nach oben an Grösse bedeutend abnehmend, die obersten eiförmig, spitz, die unteren kurz spitz oder stumpflich. Oberer Theil des Stengels ruthenförmig, Blüthenquirle alle von einander 1—1·5 *cm* entfernt. Deckblätter dicht behaart, lineal-lanzettlich oder fast borstlich. Cymen- und Blüthenstiele behaart oder wenig behaart. Kelche glockenförmig, purpurn, dicht behaart, Kelchzähne dicht bewimpert, dreieckig-spitz oder fast pfriemlich.

In Bauerngärten und daraus verwildert. Ungarn: Comitat Trencsin. Bosácz (Holuby); Comitat Hont: Prenčow (Kmet); Niederösterreich: In Bauerngärten an der March, bei Angern, Schlosshof, Hof an der March (Braun), häufig cultivirt.

β. M. ciliata Opiz in Reichenbach, Fl. excurs., p. 308, Nr. 2065 (1830) und in Rochel, Beiträge zur Gattung *Mentha* in Linnaea, p. 615 (1838). Obere Blätter rasch deckblattartig, obere Blüthenquirle genähert, sonst alles wie bei der typischen Form.

Cultivirt und verwildert.

oo Blätter nicht eingeschnitten gesägt.

46. M. carinthiaca Host, Flora Austriaca, II, p. 149 (1831). — Boreau, Flore du Centre de la France, ed. III, p. 514, Nr. 1956 (1857). — Original-Exemplare im Herbare des k. k. naturhistorischen Hofmuseums zu Wien. Stengel 20—40 *cm* hoch, behaart, hauptsächlich an den Kanten stark behaart, einfach oder verzweigt. Blätter sehr kurz gestielt oder fast sitzend, beiderseits dicht behaart, rückwärts langhaarig, breit-eiförmig oder fast deltoidisch, im unteren Theile ganzrandig, oben scharf und spitz gesägt, 2·5—4·5 *cm* lang, 1·5—3 *cm* breit, oben kurz spitz, an der Basis breit zugeschweift. Quirle am Stengel 1—1½ *cm* entfernt, oberste Blätter etwas kleiner wie die unteren, oberer Theil des Stengels daher nicht schmal ruthenförmig. Deckblätter lanzettlich, dicht behaart. Blüthen- und Cymenstiele kahl. Kelche röhrenförmig oder etwas glockig, mit dreieckig-spitzen oder dreieckig-pfriemlichen Kelchzähnen, dicht und langhaarig.

Kärnten: An feuchten Stellen zwischen Villach und Bleiberg (Host).

Host bemerkt, dass die Pflanze sich durch einen eigenthümlichen aromatischen Geruch auszeichnet („Tota planta gravem spirat odorem"). Dass sie zur Section *Gentilum* einzureihen ist, bedarf wohl keines besonderen Nachweises, da der starke, eigenthümliche Duft, die innen kahlen Corollen und insbesondere die kurzgestielten, fast sitzenden Blätter genügende Anhaltspunkte darbieten, sie obgenannter Gruppe anzuschliessen.

47. **M. Wohlwerthiana F. Schultz** in Jahresbericht der „Pollichia“, XII, S, 29, 37 und 38 (1854). — *M. rotundifolia-arvensis* F. Schultz, l. c. — F. Schultz, Herb. normale, Cent. II, Nr. 117 et Cent. IV, N. 335 bis (var. *β. exserta* F. Schultz). Stengel aufrecht, einfach oder in zahlreiche Aeste aufgelöst. Aeste dicht behaart, Haare einfach oder gekraust. Blätter fast sitzend, 2—7 *cm* lang, 1·5—4 *cm* breit, breit eiförmig-elliptisch, beiderseits dicht behaart, nach oben kurz spitz oder stumpf, am Rande entfernt stumpf gesägt, Sägezähne sehr klein, nach der Basis sehr breit, oft fast herzförmig zugerundet, nach oben wenig kleiner werdend oder kleiner werdend, aber dann nicht deckblattartig. Quirle alle am Stengel entfernt von einander disponirt. Blüthenstiele dicht behaart. Kelche glockig oder seltener röhrenförmig-glockig, dicht behaart, so wie die dreieckig-spitzen, öfter fast pfriemlichen Kelchzähne.

Westdeutschland, Frankreich.

Aendert ab:

b) ***M. pyrenaica* H. Braun.** Blätter viel kleiner als bei der typischen Form, 1·5—3 *cm* lang, 0·75—2 *cm* breit, am Rande undeutlich gesägt, mit stumpfen kleinen Sägezähnen, alle Theile mehr wollig behaart, nach oben sehr klein, ganze Pflanze sehr ähnlich der *M. varians* Host oder *M. mollis* F. Schultz. Stengel nach oben ruthenförmig. Kelche sehr klein. Blüthenquirle zahlreich am Ende des Stengels disponirt. Hieher gehört: *M. Wohlwerthiana* F. Schultz var. *α. inclusa* F. Schultz, F. Schultz, Herb. normale, Cent. IV, Nr. 117 bis.

Deutschland, Frankreich.

48. **M. Mülleriana F. Schultz** in Jahresbr. der „Pollichia“, XII, S. 29, 38, 39 u. 40 und in „Flora“, S. 543 (1854). — *M arvensis* × *rotundifolia* F. Schultz, l. c.; F. Schultz, Herb. normale, Cent. II, Nr. 118. Stengel aufrecht, oben dicht weisslich behaart, einfach oder verzweigt, im oberen Theile ruthenförmig, 30—40 *cm* hoch. Blätter breit eiförmig-elliptisch, 2—5 *cm* lang, 1·5—3 *cm* breit, nach oben kurz spitz oder abgerundet, am Rande meist spitz, seltener obsolet gesägt, nach oben in Deckblätter übergehend, oberseits dicht behaart, unterseits weisswollig, öfter mit Kerbfilz versehen, nach der Basis breit abgerundet. Deckblätter lanzettlich oder lineal-lanzettlich, dicht behaart, Cymen- und Blüthenstiele purpurn, dicht behaart. Kelche weisszottig, glockenförmig, mit dreieckigen, spitz-pfriemlichen Kelchzähnen. Quirle am oberen Theile des Stengels von deckblattartigen Blättern gestützt, Stengel daher lang ruthenförmig, alle Blüthenquirle in kurzen Abständen von einander disponirt.

Westdeutschland, Frankreich.

Aendert ab:

b) ***M. ramosissima* (F. Schultz)**, Herb. normale, Cent. IV, Nr. 118 bis (1856). Stengel sehr ästig. Blätter gross, im Durchschnitt 5 *cm* lang, 3 *cm*

breit, dicht zottig behaart, die unteren am Rande grob und stumpf gesägt, die oberen nur wenig kleiner, Stengel daher im oberen Theile nicht ruthenförmig gestaltet. Von den Formen der *M. Wohlwerthiana* F. Schultz durch gröber gesägte, langzottig behaarte Blätter sofort zu unterscheiden.

Rheinpreussen: Neuwied (Wirtgen).

D. Pulegium L.

Alle Blüthenquirle von einander entfernt, die blüthenständigen Blätter gleich den stängelständigen. Kelche durch einen Haarring geschlossen, fast zweilippig, die unteren Kelchzähne schmäler.

49. **M. Pulegium L.**, Spec. plant., ed. I, p. 577 (1753). Stengel aufrecht, kahl oder fläumlich, einfach oder vielfach verzweigt, aufsteigend, am Grunde meist wurzelnd. Blätter elliptisch oder etwas verkehrt-eiförmig, vorne stumpflich, zum Blattstiel verschmälert, 1·5—2 *cm* lang, 0·5—0·75 *cm* breit, beiderseits kahl oder schwach fläumlich, am Rande sehr seicht und klein gesägt. Blüthenstiele und Kelche sehr feinflaumig, letztere öfter purpurn überlaufen, cylindrisch, mit dreieckig-spitzen, nach der Anthese zusammenneigenden Kelchzähnen und durch einen Haarring geschlossen. Axen durch sterile Blattbüschel geschlossen. Quirle kugelig, ziemlich ansehnlich, in den Winkeln der nach oben allmälig abnehmenden Blätter, oberer Theil des Stengels daher ruthenförmig. Quirle meist alle entfernt oder ± einander genähert. Blüthe violett, selten weiss.

In Mitteleuropa zerstreut.

Formen sind:

b) ***M. hirtiflora*** **Opiz.** Stengel abstehend behaart. Blätter beiderseits fläumlich behaart, Blüthenstiele und Kelche dichter und mehr abstehend behaart. (*M. simpliciuscula* Welwitsch, mit einfachen, unverzweigten Stengel.)

Mit der typischen Form, aber seltener.

c) ***M. subtomentella*** **H. Braun** = *M. pulegioides* Sieber, non L. Stengel dicht anliegend oder ± abstehend behaart. Blätter graugrünlich, die oberen weniger, die unteren dicht mit abstehenden weisslichen Haaren bekleidet; Pedicellen flaumhaarig (kurz behaart). Kelche abstehend langhaarig. Blätter grösser wie bei den typischen Formen oder so gross.

Dalmatien, Italien, Balkanhalbinsel, Südfrankreich, Spanien, Portugal. *M. tomentella* A. Kerner, Fl. exsicc. Austr.-Hung., Nr. 646 (1882), non Hoffmannsegg et Link.

α. ***M. microphylla*** **Frivaldsky** in „Flora", XVIII, S. 336 (1835). Blätter und Quirle sehr klein, Pedicellen fläumlich.

Rumelien (Frivaldsky).

β. ***M. humillima*** **H. Braun.** Stengel niedrig, abstehend borstig behaart. Blätter sehr klein, dicht borstig behaart, länglich-elliptisch; Pedicellen borstig

wie die Kelche behaart, Kelchzähne auffallend lang, dreieckig-pfriemlich, mit fast stechender Spitze. Quirle sehr klein, genähert, dicht borstig behaart.

Corsica: Bonifacio.

γ. ***M. cephalonia*** **H. Braun.** Stengel aufrecht, einfach oder vielfach verzweigt, abstehend behaart. Blätter klein oder mittelgross, breit-eiförmig, oft fast kreisförmig. Pedicellen feinflaumig, Blüthenquirle klein oder mittelgross, abstehend behaart, Kelchzähne dreieckig-spitz.

Griechenland.

d) *M. gibraltarica* **Wild.,** Enum. hort. Berol., p. 611 (1809). Stengel, Blätter und Blüthenquirle langzottig weisswollig, Pedicellen weissflaumig. *M. tomentella* Hoffmannsegg et Link, Fl. port., I, p. 73 (1809).

Portugal, Spanien, Süditalien, Griechenland (*M. Pulegium* β. *villosa* Benth.).

e) *M. micrantha* **Fischer** in De Candolle, Prodr., XII, p. 175 (1848). Stengel niedrig, bis 30 *cm* hoch, kahl oder im oberen Theile kurz flaumhaarig, vielfach verzweigt. Blätter elliptisch oder fast elliptisch-lanzettlich, nach vorne stumpflich, öfter bis 1·75 *cm* lang, beiderseits kahl, mit zahlreichen gelblichen oder bräunlichen Harzpunkten unterseits. Pedicellen kurz fläumlich, so wie die cylindrischen bis etwas glockenförmigen Kelchröhren, zwei Kelchzähne auffallend kurz dreieckig-spitz, die anderen dreieckig-spitz bis pfriemlich. Blüthen rothviolett oder rosenroth. Quirle 0·75—0·9 *cm* im Durchmesser, ziemlich gedrängt.

Südöstliches Russland: Sarepta (Becker), Tanain (Trinius!).

Index.

Die **fett** gedruckten Namen zeigen an, dass eine Art, die *cursiv* gedruckten, dass eine Form auf der betreffenden Seite beschrieben ist; die mit gewöhnlicher Schrift gesetzten Namen bedeuten, dass die Pflanze auf nebenbei gesetzter Seite erwähnt sei.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel VII.

Fig. 1. *Mentha elata* Host. Oberer Theil der Pflanze; natürliche Grösse.
„ 2. Theil des Rhizoms derselben.
„ 3. Kelch derselben, circa 4 mal vergrössert.
„ 4. *Mentha iráziana* Borbás. Oberer Theil der Pflanze; natürliche Grösse
„ 5. Blatt derselben, $1^1/_2$ mal vergrössert.
„ 6. Gynodynamische Blüthe derselben, 4 mal vergrössert.

Tafel VIII.

Fig. 1. *Mentha gentilis* L. Oberer Theil der Pflanze; natürliche Grösse.
„ 2. Blatt derselben, circa $1^1/_8$ mal vergrössert.
„ 3. Kelch derselben, 5 mal vergrössert.
„ 4. *Mentha grata* Host. Kelch, 5 mal vergrössert.
„ 5. Blatt derselben, circa $1^1/_2$ mal vergrössert.
„ 6. Oberer Theil der Pflanze, natürliche Grösse.

Ueber die Feststellung des Wohnthieres der *Hypoderma lineata* Villers durch Dr. Adam Handlirsch und andere Untersuchungen und Beobachtungen an Oestriden.

Nach hinterbliebenen Notizen und mit Beigabe einer kurzen Biographie. Der Nachwelt zum Andenken an seinen lieben Freund gewidmet

von

Prof. Dr. **Friedrich Brauer.**

(Mit einem lithographirten Porträt und 3 Zinkographien.)

(Vorgelegt in der Versammlung am 1. October 1890.)

Das Wohnthier der *Hypoderma lineata* Vill. war bis jetzt nicht mit Sicherheit bekannt. Da diese Art sehr nahe verwandt ist mit *Hypoderma bovis* D. G., so wurde sie, vor Erscheinen meiner Monographie (1863), von Clark, Essay, 1815, p. 37 und 72 als Varietät und später (Trans. of the Linn. Soc., Zool., Vol. XIX, 1843, II. Th., p. 86) als das Männchen dieser Art und die 1815 gebrachte Abbildung des Weibchens als eine irrthümliche Darstellung erklärt. Dass es sich hier aber um eine sicher verschiedene Art handelt und Clark sich im Irrthume befand, ist von mir bereits festgestellt worden. Anders verhält es sich mit dem Wohnthiere. Durch die mir vorgelegenen Mittheilungen von Winnertz, welcher die *Hypoderma lineata* hinter einer Schafherde in Mehrzahl fing, und durch die Beobachtungen Clark's, denen Westwood bei seiner Anwesenheit in Wien die Bemerkung hinzufügte, dass *Hypoderma lineata* identisch sei mit dem *Oestrus ericetorum* von Leach, welcher nach Clark nur eine Varietät von *bovis* sei und ebenfalls am Rinde lebe, führte ich in meiner Monographie als fragliche Wohnthiere *Bos taurus* und *Ovis aries* auf (S. 124). Ich erwähne hiezu nur, dass *Oestrus ericetorum* Leach als synonym mit *Hypoderma lineata* Vill. angesehen wurde, obschon es scheint, dass dieser *ericetorum* Leach als Mischart zu betrachten sein dürfte und namentlich die var. *β. vernalis* viele Beziehungen zu der im Frühjahre erscheinenden *Hypoderma Diana* m. zeigt. Meigen vereinigt den *ericetorum* mit *bovis*. Wollte man nun auch, im vollen Vertrauen auf die Autorität Westwood's, als Wohnthier für *Hypoderma lineata* das Rind anführen, so fehlt doch der Beweis durch eine am Rinde gefundene, von *Hypoderma bovis* verschiedene Larve.

Alle diese Zweifel sind durch die Beobachtungen des leider so früh verstorbenen Dr. Adam Handlirsch gelöst worden.

Auf einer im Sommer 1888 unternommenen Fussreise durch Tirol entdeckte derselbe das Vorkommen der ***Hypoderma lineata*** daselbst und fing die Imago auf den Strassen zwischen Landeck und dem Weiler Graf, bei Ischgel. Samnaun, im Schergenthal, bei Finstermünz, Mals und Trafoi, u. zw. vom 25. bis 29. Juli. Im Sommer 1889 unternahm ich gemeinsam mit Dr. Adam Handlirsch eine Reise in diese Gegenden und da gelang es meinem Begleiter auf einer Viehweide, wo nur Rinder zu sehen waren, nebst der Tonnenpuppe von *Hypoderma bovis*, noch eine davon verschiedene kleinere Tonne zu finden, die in ihrer Form mehr der von *Hypoderma Diana* ähnlich war, und ausserdem auf der Serpentine der Stilfserjochstrasse vor dem Gasthause zur Post eine *Hypoderma lineata* zu fangen. Wichtig ist, dass dort keine Schafe gehalten werden und neben Rindern nur Ziegen vorkommen.

Eine genaue Musterung der letzteren zeigte aber, dass sie keine Dasselbeulen besassen, sowie auch die Bauern bei Ziegen niemals Dasselbeulen, welche sie Gäschen oder im Pongau Spauken nennen, beobachtet haben.

Die nähere Untersuchung der Tonnenpuppen zeigte nun die wesentlichen Verschiedenheiten von jenen der *Hypoderma bovis*, sowie auch von jenen aus *Capra Aegagrus*, dagegen war in der Bedornung, sowie in der Form der hinteren Stigmenplatten die volle Uebereinstimmung mit der Larve aus *Bonassus americanus* zu constatiren (Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, 1875. S. 75, Taf. IV, Fig. 2 und 2 *a*), welche ich von Dr. Hagen aus Colorado erhielt und die durch Herrn Allen gefunden wurde. Letzterer bemerkte aber, dass die Larve auf dem amerikanischen Bison selten sei und er unter vielen Büffeln nur auf einem einzigen Larven fand.

Hiemit war es fast zweifellos, dass die Larven, welche die Tonnen in Trafoi gebildet hatten, ebenfalls aus dem Rinde herstammten. Setze ich nun hinzu, dass im k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien zwei Imagines der *Hypoderma lineata* Vill. aus Colorado vorhanden sind, welche sich in keiner Weise von der europäischen Form unterscheiden, ebenso ein Exemplar aus Kentucky in der Collection Winthem, so kann kaum mehr ein Zweifel bestehen, dass jene *Hypoderma lineata*, welche man in Tirol fängt und deren Vorkommen von Dr. Adam Handlirsch dort zuerst festgestellt wurde, ihre Metamorphose als Larve im Rinde durchmacht.

Sollte jedoch Jemand noch einen Zweifel haben und glauben, dass die Larven, welche jene Tonnenpuppen gebildet haben, aus einem anderen Thiere stammen könnten, weil wir ja die identisch bedornten Larven nicht in Tirol, sondern aus Colorado erhalten haben, so möge derselbe noch erfahren, dass ich nach dem Tode meines jungen Freundes zur vollkommenen Sicherstellung seiner Entdeckung mit dessen Bruder Herrn Anton Handlirsch in diesem Sommer abermals jene Gegenden besuchte und mir von einem Hirtenknaben vor meinen Augen Hypodermenlarven (sog. Gäschen) aus der Haut von Rindern drücken liess. (Ich bemerke dieses besonders, weil der Befund auf Rindern irreführen kann. So erhielt ich vom Fleischhauer Zangerl in Landeck 30 Exemplare, welche aber sämmtlich zu *Hypoderma bovis* gehörten.) Von jenen ausgedrückten Larven gehörte eine

zu *Hypoderma bovis*, drei waren *Hypoderma lineata*. Ebenso fand ich eine reife abgegangene Larve und eine Tonne letzterer Art,[1] welche sich beide leider nicht entwickelten, während eine als Tonne von *Hypoderma bovis* erkannte, auch später diese Fliege gab.

Da die Larve aus *Bonassus americanus*, l. c., von mir ausführlich beschrieben und abgebildet wurde, so gebe ich hier nur einige Notizen zur leichteren Unterscheidung von der Larve der *Hypoderma bovis* und über die Art der Beschreibung von Larven dieser Gattung.

(Der letzte Ring als 11. Ring gerechnet. Segment 1 und 2 als Kopfring zusammen als 1. Ring gezählt.)

Hypoderma lineata.

Nur der letzte, die Stigmenplatten tragende Ring ganz nackt.

Oberseite.

Vorletzter (10.) Ring wie die vorhergehenden am Hinterrande mehrreihig bedornt.

2., 3. und oft der 4. Ring nur vorne etwas bedornt, 5., 6., 7. und 8. am Vorder- und Hinterrande bedornt, 9. und 10. nur am Hinterrande bedornt.

2.—8. oberer Seitenwulst am Vorderrande bedornt, 2. und 3. mittlerer Seitenwulst am Vorderrande, 4., 5. und 6. am Vorder- und Hinterrande, 7., 8., 9. und 10. nur am Hinterrande und 2.—10. unterer Seitenwulst am Vorder- und Hinterrande bedornt.

Unterseite.

2.—9. Ring am Vorder- und Hinterrande, u. zw. an letzterem mehrreihig bedornt; 10. nur am Hinterrande bedornt, 11. nackt.

Stigmenplatten flach, kaum gegen die falsche Stigmenöffnung vertieft, sonst radiär gefurcht, ähnlich wie bei *Hypoderma Diana*.

Körperform schlanker und warziger, die reife Larve graubraun und weisslich grau gestreift.

Hypoderma bovis.

Die beiden letzten Ringe ganz nackt.

Oberseite.

Vorletzter (10.) und 9. Ring und alle drei Seitenwülste nackt.

2., 3., 4. und 5. Ring am Vorder- und Hinterrande bedornt, 6., 7. und 8. nur am Hinterrande bedornt, 9., 10. und 11. nackt.

2., 3., 4. und 5. oberer und mittlerer, 2.—8. unterer Seitenwulst am Vorderrande bedornt.

Unterseite.

2.—9. Ring am Vorder- und Hinterrande bedornt, am Hinterrande und auch an den letzteren Segmenten am Vorderrande mehrreihig; 10. und 11. Ring nackt.

Stigmenplatten gewölbt, punktirt und radiär gefurcht, jede gegen die falsche Oeffnung tief trichter- oder ohrförmig vertieft.

Körper dick, rundlich, wenig warzig, die reife Larve tief schwarzbraun.

Der leichteren Uebersicht wegen ist es zum Verständnisse der Beschreibung ein wesentlicher Vortheil, sich den Körper der Hypodermenlarven schematisch zu zeichnen und die Ober- und Unterseite, sowie die drei Seitenwülste in folgender Weise darzustellen. Die zwei ersten Ringe sind als Kopfringe aufgefasst und mit 1 bezeichnet. Es ist das auch zum Vergleiche mit den beschriebenen Larven nothwendig, weil bei denselben überall nur 11 deutliche Segmente bisher angenommen wurden. Die Querlinien zeigen die 11 Segmente an, die Längslinien von vorne nach hinten zeigen die Ober- und Unterseite und die zwischen beiden liegenden Seitenwülste an. Die Punkte bedeuten die kurzen Dornen. Der Bogen von Segment 1—4 stellt die Deckelnaht dar. Rechts Oberseite, links Unterseite.

Hypoderma lineata. *Hypoderma bovis.*

K. 1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

Die Flugzeit beider Hypodermen-Arten des Rindes ist in den Alpen weit gegen den Herbst verschoben und finden sich Ende Juli und Mitte August noch Larven unter der Haut. *Hypoderma bovis* und *lineata* schwärmen noch bis Ende August.

Nach G. Wolf (Albany, Holstein) heisst die *Hypoderma lineata* in Texas „Heel fly“ (Knorren- oder Fersenfliege) (Insect life, Vol. I, Nr. 10, 1889, p. 318) und ist nach Williston (Trans. Amer. Ent. Soc. Philad., Vol. XIII, 1886, p. 307) bis Nordcalifornien und Arizona verbreitet. Sie scheint auch in Amerika als besondere zweite Art am Rinde unterschieden zu werden, deren Larve ist aber nicht beschrieben. Da unsere Rinderrassen von mehreren wilden Stammarten hergeleitet werden, so scheint die gewöhnliche *Hypoderma bovis* ursprünglich der Primigeniusrasse, die *lineata* einer anderen Rinderart angehört zu haben, was durch das Vorkommen auf *Bonassus americanus* sehr merkwürdig wird. Von Walker

wurde die Art als *Oestrus supplens* aus Neuschottland beschrieben. Aufgestellt wurde die Art von Villers auf ein Exemplar aus Brescia, also aus einer Gegend, welche den Tiroler Fundstellen sehr nahe liegt. Ausserdem wird sie gefunden in Norwegen, in der Krim, im Balkan, im Caucasus, bei Sarepta, Elisabethpol, in der Eifel, in Dalmatien, in England.

In Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark und Ungarn fand ich nur *Hypoderma bovis.*

Es ist hiedurch sichergestellt, dass *Hypoderma lineata* als zweite Hypodermen-Art als Larve das Rind bewohnt, dass sie mit *Hypoderma bovis* in manchen Gegenden gemischt vorkommt und beide Arten auf einem (Träger) Individuum beisammen vorkommen können.

Man kann die vollkommenen Thiere sehr leicht unterscheiden, wenn man sie von vorne her ansieht, wodurch bei *Hypoderma bovis* die vordere breite gelbe und die hintere tief schwarze Querbinde des Rückenschildes sich scharf trennen, während *Hypoderma lineata* einfarbig, mit grau und goldgelb glänzenden Haaren am ganzen Rückenschilde bedeckt und auch bedeutend kleiner ist.

Eine besondere Frage bildet das Schwärmen der Hypodermen an bestimmten Stellen von Fahrstrassen oder Fusssteigen, indem sie nicht längs der Strasse sitzend an beliebigen oder sonnigen Stellen zerstreut gefunden werden, sondern dort ihre bestimmten Sammelpunkte haben, ausserhalb welchen keine *Hypoderma* zu sehen ist, während diese Sammelpunkte, einmal festgestellt, nach Jahren immer wieder einen guten Fangplatz abgeben, obschon sie von den übrigen Theilen der Strasse keine auffallenden ursächlichen Momente zeigen. So viel ich entnehmen konnte, beruht diese Eigenthümlichkeit darauf, dass die Hypodermen

1. den Punkt aufsuchen, der durch seine Lage der tiefste und zugleich am meisten erwärmte der Strasse ist, und andererseits
2. der nächste zu jener Stelle, wo die Mehrzahl der Puppen lag, da
3. die Fliege (Männchen und unbefruchtetes Weibchen) nicht weit von der Stelle sich entfernt, an welcher sie sich entwickelte.

Da nun in der Tiefe des Thales die Strassen meist mit Bächen oder Flüssen parallel laufen, so findet man Hypodermen meist an Wegen neben einem Bache etc., u. zw. an den engsten Stellen, wo die Hitze am grössten ist oder wo von einer Mauer, Felswand oder steilen Berglehne die Sonne reflectirt wird, wie z. B. vor dem Kilometer 80·4 auf der Strasse von Landeck nach Pians. Ferner ist dort nach Norden der Hauptweideplatz des Viehes, wo die Puppen liegen und die ausgekrochenen Fliegen von der Weide in die wärmere Tiefe auf die Strasse fliegen. Sowohl *Hypoderma bovis* als auch *lineata* ist dort Vormittags zu erwarten. Ebenso erscheinen in Trafoi die Serpentine vor der Post als ein Weg unter der Kuhweide neben einer Steinwand, sowie ein zweiter Weg — der Anfang des Weges auf den Ortler — als Stellen, wo *Hypoderma* gefangen wird; es ist dies die tiefste wärmste Stelle des Thales, da unterhalb durch den Gletscherbach die Wärme abnimmt und oberhalb Wiesengrund ist. Die Arten des Wildes werden sich an solchen Wegen sammeln, die den vorausgegangenen Ansammlungsstellen des Wildes im März und April nahe liegen, weil dort die Larven abgingen, und

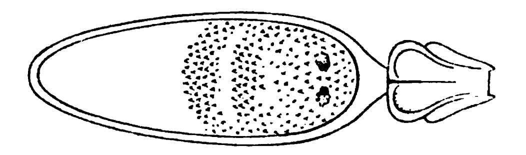
die Arten der Hausthiere werden ihre Sammelplätze stets unterhalb der Weideplätze haben, während sie längs des übrigen Weges höchst vereinzelt und zufällig gefunden werden, wie z. B. *Hypoderma Diana* auf Waldwegen. Dr. Adam Handlirsch war der Ansicht, dass das Schwärmen auf Wegen an Wässern eine uralte Gewohnheit der Hypodermen sei und aus jener Zeit stamme, wo die wilden Rinder sich selbst die Wege zum Wasser bahnten, welches sie ja regelmässig aufsuchen; auf diesem Gange lauern dann die Hypodermen der sicheren Ankunft. Dass ein dem Sammelplatze zufällig nahes Weibchen die Männchen zusammenlocke, lag nahe zu vermuthen, wird aber dadurch widerlegt, weil der Sammelplatz durch Jahre stets derselbe bleibt, während er sonst ja wechseln müsste. Die Weibchen sieht man auf den Sammelplätzen sehr selten, weil sie von den Männchen sofort verfolgt und befruchtet werden, also nicht lange dort verweilen. Erber hat einen solchen Sammelplatz für *Hypoderma bovis* bei St. Pölten. Herr v. Bergenstamm kennt einen Sammelplatz für *Hypoderma Diana* bei Spitz an der Donau, den sie jährlich mit gutem Erfolg besuchen. Ebenso wurden bei Landeck und Trafoi fast am selben Punkte, auf einer Strecke von kaum hundert Schritten, durch drei Sommer beide Hypodermen des Rindes gefangen. Bis jetzt ist das gleiche Vorkommen für *Hypoderma Silenus* und *Oestromyia Satyrus* constatirt.

Es ist nicht wahr, dass die Hypodermen den Fährten ihrer Wohnthiere nachspüren oder, wie Röse einst behauptete, den Excrementen derselben, da namentlich die Hypodermen des Wildes auf Wegen ausserhalb der Thiergärten gefangen wurden, also nicht auf vom Wilde begangenen Pfaden. Auf obige Weise erklärt sich das Benehmen der Hypodermen ganz natürlich und es erscheint nicht nöthig, für die Sammelplätze eine dem Menschen nicht wahrnehmbare Anziehungskraft anzunehmen, durch welche die Hypodermen wie Elfen ihre Tanzplätze behaupten.

Das Wild, respective das Wohnthier wird überhaupt nur von der weiblichen Fliege aufgesucht, niemals aber von der männlichen. In dieser Beziehung hat Dr. Adam Handlirsch ebenfalls eine interessante Thatsache gefunden, die weiterer Beachtung zu empfehlen ist. Er nahte sich einigen Rindern, die das Herannahen der weiblichen *Hypoderma bovis* durch das sogenannte Biesen zu erkennen gaben, und es gelang ihm, die vom Rinde abgeflogene Fliege in der Nähe auf einem Steine zu fangen. (Im Gebirge kann man sich einer biesenden Herde von oben nähern, weil die Rinder nach der Seite und nach unten ausbrechen.) Er nahm dieselbe lebend in einem Gläschen mit, woselbst sie ein Ei ablegte. Nach einiger Zeit wurde das Ei mit Nelkenöl durchsichtig gemacht und zeigte im Innern die entwickelte Larve. Diese erscheint, besonders in der hinteren Hälfte, dicht mit kurzen Dörnchen besetzt, die mehrere Quergürtel bilden (zwei vor den Hinterstigmen und dichte Dornenmengen um diese herum). Durch diese Bedornung weicht die Larve im Ei von jener Form ab, welche man bisher unter der Haut fand und als erstes Stadium bezeichnete, und gleicht der jungen Larve von *Oestromyia* (Monogr., Taf. V, Fig. 10).

Es ist daher die Annahme gerechtfertigt, für die Hypodermen vor der Einbohrung in die Haut ein besonderes Stadium anzunehmen, da die veränderte

Bedornung des späteren Stadiums nur durch eine Häutung geschehen kann. Das frühere erste Stadium wäre somit nur das erste Stadium der bereits unter die Haut gelangten Larve, der das wahre erste oder Jugendstadium, die neugeborene Larve, vorausgeht.



Schliesslich füge ich noch bei, dass von Herrn Anton Handlirsch zwei interessante Notizen gefunden wurden, die bisher vollkommen in Vergessenheit gerathen waren.

1. Pastor J. G. Büttner in Schleck in Curland unterscheidet sehr genau das Benehmen des Rindes beim Herannahen von *Tabanus* und einer *Hypoderma* und spricht sich schon entschieden dagegen aus, dass die letztere das Ei unter die Haut der Rinder lege. Das stimmt mit den von mir angeführten Thatsachen und habe ich und Herr Dr. Adam Handlirsch genau gesehen, dass die *Hypoderma bovis* nur einen Moment am Rücken des Viehes verblieb, also nicht die Haut durchbohren konnte, und sich in zwei Fällen unweit auf einen Stein niederliess.

2. Derselbe Autor beschreibt einen *Oestrus* aus dem Elenthiere, der mit *C. Ulrichii* übereinstimmt, jedoch ohne Namen (Isis, v. Oken, 1838, p. 361 et 364).

Curriculum vitae

und Verzeichniss der wissenschaftlichen Arbeiten des Dr. Adam Handlirsch, nach eigenhändiger Aufschreibung.

Adam (Peter Josef) Handlirsch, geboren am 5. Februar 1864 zu Wien, besuchte die Volksschule und das akademische Gymnasium zu Wien (1871—1881), ferner das Staatsgymnasium in Freistadt (Oberösterreich), wo er 1883 die Maturitätsprüfung ablegte.

1883—1888 studirte er an der medicinischen Facultät zu Wien und wurde am 26. Juli 1889 zum Doctor univ. medic. promovirt.

Im November desselben Jahres wurde er vom Professorencollegium für die Dauer der Erkrankung des Dr. Arnold Paltauf als supplirender Assistent an der Lehrkanzel für gerichtliche Medicin bestellt und sowohl vom Magistrate als vom Landesgerichte für diese Zeit als Stellvertreter des Prosectors, resp. landesgerichtlichen Anatomen Prof. Eduard v. Hofmann beeidet und nahm die betreffenden Obductionen vor.

Von frühester Jugend für Insecten lebhaft interessirt, beschäftigte er sich, angeregt durch seinen Lehrer, Professor J. Mik, während der Gymnasialstudien intensiv mit dem Studium der zweiflügeligen Insecten und trat durch den gleichen Landaufenthalt (Brühl) in ein freundschaftliches Verhältniss zu Professor Brauer und dessen Familie. Während seiner Universitätsjahre setzte er diese Studien fort und hörte neben seinen Berufscollegien auch die Vorlesungen über Entomologie.

Dr. Adam Handlirsch starb als Opfer seines Berufes am 24. März 1890, zum grössten Schmerze seiner Anverwandten und Freunde, denn er war mit Recht der Stolz seiner Eltern und wird seinen Freunden durch seinen Geist und seine Liebenswürdigkeit unauslöschlich im Gedächtnisse bleiben.

In seinem 18. Lebensjahre trat er mit seiner ersten Arbeit vor die Oeffentlichkeit.

1. Die Metamorphose und Lebensweise von *Hirmoneura obscura* Meig., einem Vertreter der Dipterenfamilie *Nemestrinidae.* (Wiener Entomol. Zeitg., I, S. 224; II, S. 11.) 1882, 1883.
2. Beitrag zur Kenntniss der Lebensweise zweier Trypetinen. (Ibid., I, S. 269.) 1882.
3. Referat über Fred. Humbert's „*Lucilia macellaria* infesting Man". (Ibid., III, S. 189.) 1884.
4. Beiträge zur Biologie der Dipteren. (Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, XXXIII, S. 243.) 1883.
5. Zwei neue Dipteren. (Ibid., XXXIV, S. 135.) 1884.
6. Ueber die Hymenopteren und Dipteren der Türkenschanze bei Wien. (Ibid., XXXVI, Sitzungsber., S. 33.) 1886.
7. Referat über Georg Seidlitz' „Fauna Baltica, II. Aufl., 1. Lief.". (Ibid., XXXVIII, Sitzungsber., S. 18.) 1888.
8. Referat über P. Mégnin's „La faune des tombeaux". (Ibid., XXXVIII, Sitzungsber., S. 47.) 1888.
9. Beitrag zur Kenntniss des Gespinnstes von *Hilara sartrix* Becker. (Ibid., XXXIX, S. 623.) 1889.
10. Aus den hinterlassenen Notizen die vorliegende Arbeit: Ueber das Wohnthier von *Hypoderma lineata* Villers und die bisher unbekannte neugeborene Larve von *Hypoderma bovis.*

Die reiche Dipterensammlung des Verstorbenen, welche durch die genauen Fundortsangaben und beigegebenen Diarien sehr werthvoll und sehr sorgfältig gepflegt ist, ging als ein Geschenk des Herrn Anton Handlirsch an das k. k. naturhistorische Hofmuseum über.

Wien, den 1. September 1890.

Bestimmungstabelle der Heteroceren Europas und der angrenzenden Gebiete,
soweit dieselben bisher bekannt wurden.

Von

A. Kuwert.

(Mit 18 Zinkographien.)

(Vorgelegt in der Versammlung am 1. October 1890.)

Einleitung.

Wiewohl ein grosser Theil der Heteroceren bereits durch Kiesenwetter bearbeitet ist, so hält es doch schwer, zumal bei dem sich mehrenden Material und der in Folge grosser Aehnlichkeit aus den Beschreibungen fast unmöglichen Differenzirung der Arten, einen klaren Blick zu erhalten, welche von den Arten die beschreibenden Autoren eigentlich beschreiben wollten. Diese Schwierigkeit lässt sich allein durch eine gute Bestimmungstabelle, durch Bejahung und Verneinung einzelner Eigenschaften heben. Wenngleich ich nun glaube, dass die nachfolgende Tabelle das Unterscheiden bei aufmerksamer Beobachtung erleichtern wird, so kann ich mir nicht verhehlen, dass Mancherlei auf Missbilligung stossen wird. Doch konnten meiner Ueberzeugung nach die Thiere mit ganzem Schenkelbogen (Subgenus *Augyles* sensu Muls. et Rey = *Littorimus* Des Gozis) allein unter sich nicht zu einer Unterabtheilung vereinigt werden, und zwar wegen der grossen sonstigen Verwandtschaft mit denjenigen Thieren, bei denen der Schenkelbogen am Hinterrande des ersten Leibringes aufhört. Auch die Randung der Halsschildhinterecke ist, wenngleich sie zur Bildung einer Unterabtheilung benützt werden musste, durchaus problematischer Natur, da bei einigen Thieren die Männchen ein stärker aufgetriebenes Halsschild und in Folge dessen eine fast fehlende Randung zeigen. So ist z. B. bei *obliteratus* das Männchen fast ohne Randung.

Dagegen sind die Zeichnungen der Flügeldecken, wenn sie auch an Ausdehnung überall variabel sind oder theilweise verschwinden, dennoch im Ganzen in ihrer Anlage constant und können zum Anhalte für die Gruppenbildung dienen.

Bei dem Schenkelbogen kommt es bisweilen vor, dass derselbe zwar am Hinterrande des ersten Bauchringes aufhört, von dort ab sich jedoch der Bauchring bogenförmig etwas vertieft, um den Bewegungen des Schenkels Freiheit zu gewähren. Thiere, welche eine derartige Bildung zeigen, haben nur einen halben Schenkelbogen, weil ihnen die zweite Hälfte des vorspringenden Bogenleistchens fehlt. Man hüte sich desshalb vor Irrthum.

Die Schwierigkeit der Bestimmung aus den bisherigen Beschreibungen hat Veranlassung gegeben, dass viele Arten in dem letzten Berliner Catalog als synonym aufgeführt worden sind, welche durchaus eigene Arten sind. Ich habe auch hierin nicht überall der Aufstellung der Synonyme von Mulsant et Rey (Hist. naturelle des Coléoptères de France, 1872) folgen können, ebenso der Variationen von Rey in seinen „Spinipèdes“.

Man darf wohl überzeugt sein, dass noch eine grosse Zahl von Arten binnen kurzer Zeit entdeckt werden wird, da aus den ausserdeutschen und nichtösterreichischen Gebieten bisher nur wenig Material zur Untersuchung zuging (aus Griechenland gar keines).

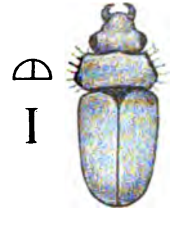
Die Thiere leben in Gängen, welche sie sich im Uferschlamm von Bächen, Gräben und Seen, in Mergel und Lehmgruben etc. graben. Man zwingt sie zum Verlassen der Gänge, wenn man diese Schlammbänke mehrfach mit Wasser begiesst, wo sie dann sofort mit dem abfliessenden Wasser auf der Oberfläche desselben erscheinen. Da sie jedoch, zumal bei Sonnenschein, ebenso schnell im Fluge entweichen, wie etwa die Cicindelen bei der Verfolgung, so muss man schnell zugreifen, um sich in ihren Besitz zu setzen.

Wo eine Art vorkommt, ist sie meistens in Menge zu finden, wenn man ihr nachzustellen versteht.

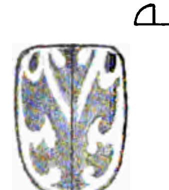
A. Ohne Halsschildhintereckenrandung.



Subg. *Micilus* Muls.
murinus Kiesw.

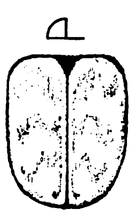


Subg. *Phyrites* Schiödte.
aureolus Sch.





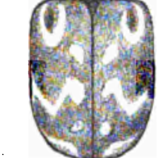
flexuosus Steph. und *salinus* Kiesw.

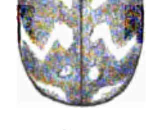


B. Mit Halsschildhintereckenrandung.



1. Gruppe.
(Type: *crinitus* Kiesw.)





3. Gruppe.
(Type: *marginatus* Fabr.)





4. Gruppe.
(Type: *aragonicus* Kiesw.)





5. Gruppe.
(Type: *pruinosus* Kiesw.)





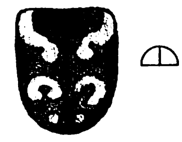
6. Gruppe.
(Type: *curtus* Rosenh.)



7. Gruppe.
(Type: *hispidulus* Kiesw.)



8. Gruppe.
(Type: *sericans* Kiesw.)



9. Gruppe.
(Type: *maritimus* Gené.)

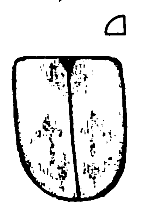


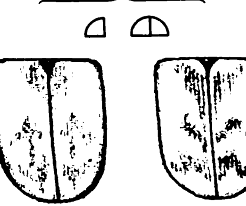


10. Gruppe.
(Type: *fenestratus* Thnbg.)



11. Gruppe.
(Type: *dilutissimus* Reitt.)





12. Gruppe.
(Type: *flavidus* Rossi.) (Type: *minutus* Kiesw.)

I bedeutet Länge der Thiere, [symbol] mit halbem Schenkelbogen, [symbol] mit ganzem Schenkelbogen.

Verzeichniss der Unterabtheilungen, Gruppen und Arten
nach der nachstehenden Arbeit.

A. Subgenus *Micilus* Muls.
murinus Kiesw.

B. Subgenus *Phyrites* Schiödte.
aureolus Schiödte.

C. Subgenus *Heterocerus* i. sp.
dentifasciatus Kuw.
Damryi Kuw.
flexuosus Steph.
femoralis Kiesw. pars.
salinus Kiesw.
parallelus Kiesw. pars Kryn.
var. *maxillosus* Motsch.
arenarius Kiesw.
Heydeni Kuw.
femoralis Kryn., Kiesw.
archangelicus Sahlb. i. l.
fossor Kiesw.
Apfelbeki Kuw.
Fausti Reitt.
parallelus Gebl., Kiesw. pars.
undatus Ziegler i. l.
bifasciatus Küst.
cornutus Motsch.

D. Subgenus *Taenheterocerus* (*Littorimus* Des Gozis pars, *Augyles* Muls. et Rey pars).

1. *Crinitus*-Gruppe.
crinitus Kiesw.

2. *Nebulosus*-Gruppe.
nebulosus Kuw.

3. *Marginatus*-Gruppe.
marginatus Fabr.
sulcatus Kuw.

4. *Aragonicus*-Gruppe.
mendax Kuw.
coxaepilus Kuw.
aragonicus Kiesw.
var. *pictus* Muls.

5. *Pruinosus*-Gruppe.
panormitanus Kuw.
pruinosus Kiesw.
Ragusae Kuw.
var. *lineatus* Kuw.
holosericeus Rosenh.

6. *Curtus*-Gruppe.
maculosus Fairm.
gravidus Kiesw.
curtus Rosenh.
var. *curtinigripes* Kuw.

7. *Hispidulus*-Gruppe.
hispidulus Kiesw.
intermedius Kiesw.
Motschoulskyi Reiche.
maritimus Motsch.

8. *Sericans*-Gruppe.
sericans Kiesw.
nanus Gené.

9. *Maritimus*-Gruppe.
britannicus Kuw.
maritimus Gené.
marmota Kiesw.
funebris Schauf.

10. *Fenestratus*-Gruppe.
senescens Kiesw.
punctatus Bris.
siculus Kuw.
obsoletus Curtis.
similis Kuw.
pulchellus Kiesw.
oblongulus Kuw.
multimaculatus Motsch.
fusculus Kiesw.

laevigatus Panz.
fenestratus Thnbg.
var. *croaticus* Kuw.
var. *corsicus* Kuw.

11. *Dilutissimus*-Gruppe.
dilutissimus Reitt.

12. *Flavidus*-Gruppe.
flavescens Schauf.
flavidus Rossi.
hamifer Gené.
minutus Kiesw.
albipennis Reitt.
minimus Kiesw.
turanicus Reitt.
euphraticus Reitt.
obliteratus Kiesw.

---

amoenus Reiche.
seriepilosus Motsch.
curtulus Fairm.
maritimus Guér.
scutellatus Motsch.
campestris Motsch.
[2])

---

unicolor Dufour.[1])

Eintheilung der Gruppen und Arten

unter Berücksichtigung der Gattung *Littorimus* Des Gozis (*Augyles* sensu Muls. et Rey).

A. *Micilus* Muls.
B. *Phyrites* Schiödte.
C. *Heterocerus* i. sp.
D. *Littorimus* Des Gozis (*Augyles* Muls. et Rey).
Gruppe 1 (wie oben).
Gruppe 6: *curtus* Rosenh. et var.
Gruppe 7 (wie oben).
Gruppe 8 (wie oben).
Gruppe 9 (wie oben).
Gruppe 10: *senescens* Kiesw.
(*punctatus* Bris.)
Gruppe 11 (wie oben).
Gruppe 12: *flavescens* Schauf.
flavidus Rossi.
hamifer Gené.
minutus Kiesw.

E. *Taenheterocerus* Kuw.
Gruppe 2 (wie oben).
Gruppe 3 (wie oben).
Gruppe 4 (wie oben).
Gruppe 5 (wie oben).
Gruppe 6: *maculosus* Fairm.
gravidus Kiesw.

---

[1]) Die Beschreibung von *Heterocerus unicolor* Dufour konnte ich mir nicht zugänglich machen. Ob hier nicht ein Irrthum mit *unicolor* Motsch. aus Indien vorliegt?

[2]) In die vorstehende Untersuchung konnten diese Thiere, von denen mir die Stücke unzugänglich blieben, nicht einbezogen werden; ich lasse desshalb deren Beschreibung in Uebersetzung folgen, ohne ihre Stellung in die vorstehende Eintheilung angeben zu können.

1. Heterocerus amoenus Reiche.

(Ann. de la Soc. Ent. de France, 1879.)

Länge 4 *mm*, Breite 2 *mm*.

Braun, weisshaarig; mit gelblichen, an der Spitze gebräunten Antennen und schmal gelben Halsschildvorderecken. Flügeldecken mit fahlgelber Naht und dunkleren Zeichnungen. Füsse rothbraun.

Diese zierliche Art unterscheidet sich von den Verwandten durch die Zeichnung der Flügeldecken, welche gesättigt braun auf fahlgelbem Grunde aus drei schwer zu beschreibenden und

Gruppe 10: *siculus* Kuw.
obsoletus Curtis.
similis Kuw.
pulchellus Kiesw.
multimaculatus Motschoulsky.
fusculus Kiesw.
laevigatus Panz.
fenestratus Thnbg.
var. *croaticus* Kuw.
(? var. *corsicus* Rey.)

Gruppe 12: *albipennis* Reitt.
minimus Kiesw.
turanicus Reitt.
euphraticus Reitt.
obliteratus Kiesw.

(Es werden mithin bei dieser Eintheilung drei Gruppen auseinander gerissen.)

General-Uebersicht.

1. Schildchen ziemlich rund, punktförmig, fast breiter als lang.

A. Subgenus **Micilus** Schiödte.

Käfer kurz, sehr stark gewölbt, sehr klein, gleichmässig dunkel, ohne helle Zeichnungen der Flügeldecken, mit weisslicher, ziemlich anliegender

---

durch Längszeichnungen verbundenen Querbinden bestehen. Man bemerkt eine schiefe Binde, welche von der Schulter ausgeht und nach dem vorderen Dritttheile der Naht zieht.

Bone (Algier).

Anmerkung. Das Thier gehört nach der Beschreibung anscheinend in die Abtheilung C. *Heterocerus* i. sp. oder in die 4. Gruppe: *aragonicus* der Abtheilung D. *Taeneterocerus* und ist vielleicht identisch mit einem Thiere aus dieser Gruppe.

2. Heterocerus seriepilosus Motsch.

(Schrenk, Reisen, 1860, Band II, 2. Lief., S. 107.)

Elongato-ellipticus, subparallelus, leviter convexus, punctatissimus, brevissime testaceo-pubescens; niger, palpis, antennarum basi, thoracis margine, elytrorum fasciis interruptis, abdomis lateribus pedibusque testaceis, his tibiarum basi nigra; thorace transverso, angulis posticis subrectis, oblique excavatis; elytris indistincte striatis, interstitiis seriatim pilosis.

Long. $1^{1}/_{2}$ *l., lat.* $^{2}/_{3}$ *l.*

Dem *hispidulus* Kiesw. nahestehend, aber zweimal so gross und von ihm unterschieden durch den gelben Rand des Halsschildes und der Flügeldecken, sowie die gelben Schenkel und Tarsen.

Gefunden in Daourien an den Ufern des Flusses Salenga in Sibirien.

Anmerkung. Nach der Beschreibung und Abzeichnung mit *Fausti* Reitt. und *parallelus* Gebl., welche beide auch im nördlichen Asien vorkommen, anscheinend nahe verwandt, aber durch die Reihenbehaarung der Flügeldecken zu *hispidulus* hinneigend.

3. Heterocerus curtulus Fairm.

(Mulsant, Hist. nat. des coléoptères de France; Spinipèdes, 1872, p. 54. — Fairmaire, Annales de France, 1868, p. 477.)

Oblongus, parum convexus, fuscus, cinereo-pubescens; prothorace brevi, angulis posticis marginatis; elytris subtiliter punctatis, sublineatis, vage nebulosis, pedibus ferrugineis.

Long. 2·5 *mm* ($1^{1}/_{6}$ *l.*).

Behaarung der Oberseite. Halsschildhinterwinkel abgerundet. Der kleinste *Heterocerus* Europas.

Länge 1 *mm.* — Südeuropa.

1. ***murinus*** **Kiesw.**

1. Schildchen immer länger als breit.
2. Nur das dritte Fühlerglied klein, das vierte mit dem folgenden eine gleichmässige Keule bildend. (Nach Schiödte und Seidlitz. Ich konnte an zwei beschädigten Stücken dies nicht constatiren.)

B. Subgenus **Phyrites** Schiödte.

Käfer 4·5—5 *mm* lang, ganz schwarz, langoval, kurz und ziemlich dicht gelblich behaart, besonders auf dem Kopfe. Nur die Tarsen, Schienen und die stark behaarten Mundtheile rothbräunlich. Das ♂ stark gewölbte Halsschild breiter als die Flügeldecken und hinten ziemlich abgerundet, beim ♀ ziemlich rechtwinkelig und gerandet. ♂ Maxillen aussen auf halber Länge mit einem

---

Länglich, aber ein wenig kurz, wenig convex, glänzend schwarzbraun, mit etwas rostfarbiger Behaarung, welche Binden auf den Flügeldecken bildet. Antennen dick, braun, mit gelblicher Basis. Halsschild sehr kurz, vorne verschmälert, seine Hinterecken sehr schräge zugestutzt, gerandet, ohne Flecken, seine Punktirung sehr fein und dicht. Flügeldecken kaum breiter als das Halsschild, fast parallel, sehr fein punktirt, mit Spuren von Linien, die an der Basis und besonders an den Schultern mehr sichtbar sind, mit unbestimmten Flecken und unregelmässiger Behaarung. Beine hellröthlich.

Länge $2^1/_2$ *mm.* — Tanger.

Aehnelt *marmota* Kiesw.; doch ist das Halsschild kürzer, ohne Flecken, der Körper ist weniger convex und die Flügeldeckenflecken werden mehr durch die Behaarung als durch die unbestimmten röthlichen Zeichnungen gebildet.

Anmerkung. Gehört bei Mulsant in die Nähe des *minutus* Kiesw. und ist möglicherweise Variation von diesem oder von *flavidus* Rossi.

4. Heterocerus maritimus Guérin.

(Iconogr. du Règne anim., p. 69. — Mulsant, l. c., Spinipèdes, p. 54, 55.)

Körper ziemlich convex und von ziemlich gesättigter schwarzbrauner Färbung, mit grauem und dichtem Haarkleide bedeckt. Halsschild breiter als die Flügeldecken. Mandibeln und Antennen braungelb, ebenso die Seiten des Halsschildes und eine Längsmittellinie desselben. Flügeldecken punktirt, unter der Lupe besehen ziemlich rauh erscheinend, mit einigen Andeutungen von Längskielen, jede mit zwei sehr schwachen schiefen Binden und einem Endfleck von braungelber Färbung. Unterseite schwarz, mit gelblichen Halsschildseiten, gelben Mundtheilen und Beinen.

An den Ufern des Oceans.

Anmerkung. Wahrscheinlich auch nur eine Variation von *minutus* Kiesw. oder *flavidus* Rossi, worauf die Längslinie auf dem Halsschilde hinzudeuten scheint. Mulsant setzte das Thier zu *minutus* Kiesw.

5. Heterocerus scutellatus Motsch.

(Études entomologiques, Helsingfors, 1853, p. 17.)

Beinahe dreimal kleiner als *parallelus* und *maxillosus*, mit drei grossen braunen Flecken längs der Naht, deren erster das Schildchen umgibt, der zweite die Mitte, der dritte das Ende der Flügeldecken einnimmt. Oft sind diese Flecken vereinigt und lassen nur auf der Aussenseite der Flügeldecken die Grundfarbe sichtbar. Kopf und Halsschild dunkel. Die Ränder und die Mitte des

nach vorne gerichteten starken Zahn. Mit ganzen Schenkelbogen auf dem ersten Leibringe.

Länge 4·5—5 *mm*. — **Dänemark, Holstein, Holland.**

2. ***aureolus* Schiödte.**

2. Das dritte und vierte Fühlerglied klein.
3. Hinterecken des Halsschildes stets ohne jede Andeutung einer Randung oder es gehört *(obliteratus)* das Thier in Folge seines Baues und seiner Zeichnung nicht in diese Abtheilung. Vorderrand des ♂ Kopfschildes auf der Mitte hinter dem Clypeus fast immer etwas aufgebogen und einen oder zwei mikroskopische Zähne bildend.

C. Subgenus **Heterocerus** i. sp.

Die Grundfarbe der Flügeldecken ist braun oder schwarzbraun, mit gelben oder röthlichen Zeichnungen, welche sich zuweilen bis auf zwei zackige dunkle Querbinden fast auf die ganzen Flügeldecken ausdehnen. Bei dem normal gefärbten Thiere bestehen die Zeichnungen der Flügeldecken immer aus:

1. einem gelben Vorderrandfleck neben dem Schildchen, welcher nur bei *Apfelbeki* und öfter auch bei *flexuosus* Steph. fehlt;

2. einer sich um die Schulterecke von hinten im Bogen herumlegenden, bisweilen hinten kaum unterbrochenen gelben Schultermakel, an welche auf dem Rücken der Flügeldecke am Vorderrande ein schräger gelber Ast anschliesst, der etwa gegen die Mitte der Naht gerichtet ist, ohne indessen die Naht ganz zu erreichen;

3. einer sehr scharf zackigen gelben Binde hinter der Mitte der Flügeldecke, von dem fast immer mehr oder weniger ganz gelb gefärbten Seitenrande ausgehend, jedoch die Naht nicht erreichend, selten in zwei Flecke aufgelöst;

4. einem meistens mit dem gelben Seitenrande zusammenhängenden Fleck vor der Spitze der Flügeldecken.

---

letzten, ebenso wie die Mandibeln, Antennen und Beine von heller Färbung. Die Unterseite der Flügeldecken mit deutlicher, aber nicht tiefer Punktirung, mit sieben höckerigen Streifen. ♂ ohne Geweihzahn am Grunde der glänzenden Mandibeln.

Georgien, an den Flussufern.

Anmerkung. Anscheinend mit *vitticollis* Reitt. verwandt.

6. Heterocerus campestris Motsch.

(Études entomologiques, Helsingfors, 1853, p. 17.)

Von der länglich parallelen Form des *scutellatus*, aber um die Hälfte kleiner. Auch die Zeichnungen ziemlich analog, aber die dunkeln Flecken auf den Flügeldecken sind mehr separirt und mehr schräge. Mandibeln weniger glänzend, aber Hinterzähne beim ♂ sichtbar. Unterseite der Flügeldecken schwach punktirt; in den Streifen die Erhöhungen klein und wenig dicht.

Vielleicht ist dies eine Variation des *Heterocerus sericans*? Herr Kiesenwetter hat mir das Thier als neue Art bezeichnet.

Alle diese Zeichnungen bisweilen stark verbreitert und zur Grundfarbe werdend, und in diesem Falle die Flügeldecken nur mit zwei zackigen dunkeln Querbinden versehen, welche Färbung bei den Arten *Fausti* Reitt. und *parallelus* Gebl. die constante wird, während alle übrigen dieselbe höchstens in den Varianten zeigen. Nur bei *flexuosus* Steph. allein prävalirt die Neigung zur Verdunklung und nimmt die schwarze Färbung bisweilen derartig zu, dass von den rothen Zeichnungen wenig verbleibt.

Es scheinen diese Thiere ausnahmslos nur in der Nähe der Meere oder in brakigen Gewässern vorzukommen.

4. Die Flügeldeckennaht der ganzen Länge nach fein roth oder gelbroth, wie die Zeichnungen. Die Umgebung des Schildchens bisweilen breiter (bei einem Stücke halbmondförmig) gelb. Die Grundfarbe tiefer schwarz. Die undichte Behaarung der Oberseite weisslich und sehr kurz. Die Punktirung der Flügeldecken deutlich und undicht. Halsschild mit scharf begrenztem, rothgelbem Seitenrande. Beine rothgelb, mit schwach dunklerem Schenkelanfange, und hiedurch, sowie durch die geringere Grösse immer leicht von *femoralis* Kryn. zu unterscheiden.

Länge 3—3·5 *mm.* — Südspanien, Marocco, Algier.

3. ***dentifasciatus*** **Kuw.**

4. Flügeldeckennaht entweder gar nicht oder nicht der ganzen Länge nach fein gelbroth.

5. Grundfarbe der Flügeldecken schwarz oder schwärzlich braun. Zeichnungen röthlich. Beine immer mehr oder weniger ganz schwarz oder braun. Halsschild mit rothen Vorderecken.

6. Kleiner; Beine braun. Punktirung der Oberseite etwas stärker. Die Dornborsten der Vorderschienen stark und lang. Flügeldecken nur $1^1/_2$ mal so lang als zusammen breit. ♂ Maxillen aussen in der Mitte nicht oder kaum gezähnt. Die schwache Behaarung der Oberseite die meistens etwas breiteren rothen Zeichnungen unverdeckt lassend. Hinter der Mitte steht etwa bei $^2/_3$ der Flügellänge die zackige Querbinde.

Länge 3·5—4·5 *mm.* — Corsica, Sardinien.

4. ***Damryi*** **Kuw.**

6. Grösser. Beine ganz oder fast ganz schwarz, mit rothen Tarsen. Punktirung der Oberseite etwas feiner. Die Dornborsten der Vorderschienen lang und sehr stark. Flügeldecken $1^2/_3$ mal so lang als zusammen breit. ♂ Maxillen aussen vor der Mitte mit einem nach vorne stehenden Zahn. Die Behaarung der Oberseite dicht, kurz, weisslich. Der Kopf weisslich behaart. Die zackige Querbinde steht etwa bei $^3/_4$ der Flügeldecken. Hinterleib wie beim vorigen, an den Seiten roth gefleckt oder gerandet. Immer die dunkle Färbung überwiegend, bisweilen von den rothen Zeichnungen wenig übrig lassend.

Länge 4·5 *mm.* — Bretagne, Holland, Mecklenburg. (Deutschland?)

(*femoralis* Kiesw. pars) 5. ***flexuosus*** **Steph.**

5. Grundfarbe der Flügeldecken schwarzbräunlich oder braun mit gelben Zeichnungen, oder gelb mit dunkleren Zeichnungen.
7. Die normale Färbung ist bräunlich oder braun mit gelben Zeichnungen, nur in den Varianten die gelbe Färbung prävalirend.
8. Beine ganz gelb.
9. Grösser, 5—6 *mm*. Halsschild an den Seiten stark gerundet, immer mehr als noch einmal so breit als lang (hiedurch von *Apfelbeki* n. sp. verschieden), mehr oder weniger breit gelb an den Seiten gerandet. Flügeldecken zweimal so lang als zusammen breit, bisweilen mit schmaler gelber Naht. Fühlerkeule braun oder gelbbraun, länger gestreckt als bei *Apfelbeki*. Die Makeln der Flügeldecken gewinnen bisweilen beträchtlich an Ausdehnung und werden fast zur Grundfarbe. Die kurze Behaarung wie geschoren, dicht.
10. Die ♂ Maxillen gewöhnlich mit nur kleinem Zahne an der Seite und nicht besonders gross. ♂ Kopfschild ohne Höckerchen.

Länge 6 *mm*.

(*parallelus* Kiesw. pars Kryn.) 6. ***salinus* Kiesw.**

10. Die ♂ Maxillen mit einem sehr starken Zahne an der Seite, welcher sich — löffelartig ausgehöhlt an seiner Spitze — seitwärts vor den Augen über den Vorderkopf schiebt. Sonst der Stammform durchaus gleichend.

Länge 6—7 *mm*. — Rossia merid.

var. *maxillosus* Motsch.

9. Kleiner, 4—4·5 *mm* lang.
11. Wenig grösser als *femoralis*. Nach Kiesenwetter (mir standen keine Stücke zur Verfügung) in Färbung, Zeichnung und Behaarung die Mitte haltend zwischen *salinus* und *femoralis*, doch von hellerer Färbung als dieser und mit ganz gelben Beinen.

Länge 4·5 *mm*. — Irland.

7. ***arenarius* Kiesw.**

11. Mit schwächerer und kürzerer Behaarung der Oberseite. Das Kopfschild hinter dem Clypeus beim ♂ deutlich zu zwei Zähnchen aufgebogen. Halsschild beim ♂ $1^3/_4$ mal, beim ♀ 2 mal so breit als lang, an den Seiten stark gerundet. nach vorne schwach verschmälert. Kopfschild an den Seiten vor den Augen weisslich behaart, sonst der Kopf und das Halsschild gelblich, die Flügeldecken kurz weisslich, fast reifartig behaart, jenes mit einzelnen längeren Härchen.

Länge 4·5 *mm*. — Turkestan.

8. ***Heydeni* Kuw.**

8. Beine dunkel oder gelb mit dunkeln Flecken, nicht nur mit sehr schwacher Verdunkelung des Schenkelansatzes (wie er sich bei den vorigen Thieren bisweilen findet).
12. Mindestens die Vorderschienen verdunkelt oder alle Schienen dunkel gefärbt.
13. 4—4·5 *mm* lang. Das Halsschild nach vorne stark bogig verschmälert. Fast immer sämmtliche Schienen dunkler gefärbt. Flügeldecken etwa $1^1/_2$ mal so

lang als zusammen breit. Der schwarze Kopf weisslich behaart. Die Querbinde liegt bei ²/₃ der Flügeldecken, die parallel und vorne nicht breiter als hinter der Mitte sind. Die Seiten des Halsschildes gelb.

Länge 4 *mm*. — Norddeutschland, Spanien.

9. ***femoralis*** **Kryn., Kiesw.**

13. 6—6·5 *mm* lang. Das in der Mitte stark gerundet verbreiterte Halsschild nach vorne kaum schmäler, meistens nur an den Vorderecken wenig geröthet oder gelblich. Sämmtliche Kniee, bisweilen auch die Vorderschienen schwärzlich, ebenso die Anfangshälfte der Schenkel. Die Erhöhung dicht hinter dem Clypeus auf dem ♂ Kopfschilde ist ein wirkliches Höckerchen. ♂ Maxillen lang und stark, aussen in der Mitte mit einem aufrechten, grossen, nach innen gerichteten, löffelartigen Zahn. Flügeldecken nach hinten etwas verschmälert, dicht und kurz behaart; die Behaarung die rothgelben Zeichnungen einigermassen verdeckend.

Länge 6 *mm*. — Mitteleuropa; an brakigen Gewässern.

10. ***fossor*** **Kiesw.**

12. Beine ganz dunkel, mit sehr stark und gelblich behaarten Schienen. Halsschild an den Seiten weniger gerundet als bei *fossor* und *salinus*, weniger als noch einmal so lang als breit, an den Vorderecken roth, sonst mit dem Kopfe schwarz. Kopf nicht dicht weisslich gelb behaart. Die kurze Fühlerkeule dunkel. Maxillen kurz und plump, mit einem stumpfen Zahn auf der Mitte der Aussenseite, und hiedurch, sowie durch die dunkle Färbung von Kopf und Halsschild leicht kenntlich. Behaarung der Flügeldecken sehr dicht und oft die Zeichnungen verdeckend.

Länge 5·5—6 *mm*. — Dalmatien.

11. ***Apfelbeki*** **Kuw.**

7. Grundfarbe der Flügeldecken constant gelb, mit zwei dunkeln, zackigen Querbinden oder bindenartigen Flecken und einer Verdunkelung hinter dem Schildchen.

14. Die Verdunkelungen auf den Flügeldecken sind in der Form verschobener Vierecke. Bei den mir vorliegenden Stücken ist das ♂ Kopfschild ohne Erhöhung oder Aufkantung des Vorderrandes. Halsschild schwarz, mit röthlich verlaufenden Seiten, auf der Mitte mit einem Anflug von dachförmiger Kielung. Unterseite schwarz, mit breit gelbem Vorderrande des Prosternums und breit gelben Seiten des Hinterleibes. Die aufstehende Behaarung der Oberseite wie geschoren, gelblich.

Länge 4·5 *mm*. — Baku.

12. ***Fausti*** **Reitt.**

14. Die Flecken der Flügeldecken in Form von pfeilspitzenartig gezackten Querbinden, welche aber weder die Naht, noch den Seitenrand erreichen. ♂ Kopfschild am Vorderrande zu zwei Zähnen aufgebogen. Halsschild schwarz, mit

breit gelben Seiten. Beine ganz gelb. Behaarung der Oberseite kurz, gelblich. (Mir nur aus Sarepta bekannt.)

Länge 4—4·5 *mm.* — Sibirien, Südspanien, Russland.

(*bifasciatus* Küst.) 13. ***parallelus*** **Gebl.**

3. Hinterecken des Halsschildes gerandet oder mindestens mit Spuren von Randung.

D. Subgenus **Taenheteroccrus.**

15. Käfer ganz einfarbig, dunkel, eiförmig, sehr lang behaart.

1. Gruppe: Type **crinitus** Kiesw.

Käfer mit ganzen Schenkelbogen und dunkeln Beinen, sehr kurz, einfarbig dunkel. Flügeldecken nur $1^1/_4$mal so lang als zusammen breit, undicht stark und grob punktirt, mit Andeutung von Längslinien auf dem Rücken. Die dichte, lange Behaarung zumal auf dem Halsschilde noch mit einigen sehr langen Haaren durchsetzt; dieses stark gewölbt, nach vorne stark verengt, mit deutlich gerandeten Hinterecken. Flügeldecken an der Seite bisweilen mit Andeutung von rothen Randflecken.

Länge 3 *mm.* — Steiermark.

14. ***crinitus*** **Kiesw.**

15. Flügeldecken immer zweifarbig, dunkel mit blasseren, oder hell mit dunkleren Zeichnungen; selten einfarbig gelb.

16. Die braunröthlichen Flügeldecken mit einer wischartigen grösseren Andunkelung um das Schildchen herum oder anderen ähnlichen unsicheren Verdunkelungen. Das sehr kurze, rothbraun-schwärzliche Halsschild mit breiter rother Mittellinie und rothem Vorderrande.

2. Gruppe: Type **nebulosus** Kuw.

Die rothbräunlichen Flügeldecken mit einigen überaus unsicheren Verdunkelungen, besonders um die Schildchengegend, deutlich fein und ziemlich undicht punktirt, fein weissgrau behaart, die längere Behaarung ziemlich aufstehend, die kürzere mehr niederliegend. Die Behaarung des Halsschildes aufstehend und dasselbe desshalb dunkel erscheinend. Kopf schwarz, mit ziemlich lang behaarter Stirn, über dem Clypeus weisslich behaart. Unter dem Seitenrande der Flügeldecken, nahe der Schulter, stark und lang weiss behaart. Halsschild sehr kurz, an den Seiten schwach gerundet, nach vorne sehr stark verengt, am Vorderrande in der Mitte gerundet vorgezogen, über den Vorderecken in Folge einer seitlichen Einschnürung mit Grübchen. Unterseite dunkel. Seite des Hinterleibes und Beine röthlich. Dornborsten der Vorderschienen schwach. Erster Leibring mit nur halbem Schenkelbogen.

Prosternum zwischen den Vorderhüften breit, mit Andeutung feiner Längskielung auf seiner Mitte. Grösse des *crinitus*. Körper kurz, sehr stark gewölbt

Länge 3 *mm*. — Turkestan.

15. ***nebulosus*** **Kuw.**

16. Flügeldecken immer mit Querzeichnungen oder Andeutung solcher, oder einfarbig gelb.
17. Flügeldecken immer dunkel, mit hellen Zeichnungen.
18. Flügeldecken immer ohne helle, colonartig gestellte kleinere Doppelflecke auf ihrer Scheibe.
19. Die unterhalb der Schulterecke gelegene gelbe oder rothe Makel zieht hinten halbmond- oder hakenförmig um die Schulterecke.
20. Die Umgebung des Schildchens ist nicht gelb oder roth gefärbt. Halsschildhinterecken immer deutlich gerandet. Schenkelbogen nur halb.

3. Gruppe: Type **marginatus** Fabr.

21. Käfer schwärzlich, grau behaart. Flügeldecken neben dem Schildchen nur mit Spuren von Längsstreifen. Die beiden aus rothen Flecken bestehenden Querbinden jeder Flügeldecke, von denen die hintere **z**-förmig ist, eine Vereinigung auf der Längsmitte derselben im Winkel anstrebend. In jeder Flügeldeckenspitze ein länglicher Marginalfleck und mit ihm zusammenhängend ein runder Fleck vor der Spitze. Beine dunkel. Unterseite schwarz. Halsschildhinterecken ziemlich rechtwinkelig. Oberseite ziemlich fein und dicht punktirt.

Länge 3—3·5 *mm*. — Europa.

16. ***marginatus*** **Fabr.**

21. Käfer braun, aufstehend gelblich behaart. Die Hakenmakel der Schulter geht tiefer nach hinten herunter. Flügeldecken neben der Naht mit vier mehr oder weniger vertieften Längslinien. Von der Hakenmakel um die Schulter gesondert, nahe der Naht und zwei Intervalle deckend, ein kleiner runder gelber Fleck. Hinter der Mitte, vom gelben Rande ausgehend, eine die Naht nicht erreichende **z**-förmige Makel und in der Spitze, mit dem gelben Rande zusammenhängend, ein rundlicher solcher Fleck. Unterseite bräunlichgelb. Beine ganz gelb. Oberseite ziemlich fein und dicht punktirt. Halsschildhinterecken ziemlich rechtwinkelig. Kürzer und breiter als der vorige.

Länge 3—3·5 *mm*. — Sardinien, Südspanien, Sicilien.

17. ***sulcatus*** **Kuw.**

20. Die Umgebung des Schildchens ist immer gelb gefärbt oder gelb aufgeblickt. Die Randung der Halsschildhinterecken sehr fein, wenig wahrnehmbar. Die Schenkelbogen immer nur halb. Die Thiere auf der Oberseite sich überaus gleichend.

4. Gruppe: Type **aragonicus** Kiesw.

22. Vorderrand des Halsschildes mit einer Reihe deutlicher feiner, kurzer, sich oben auf den Kopf schiebender, gelber Börstchen. Die kurze Behaarung ziemlich schuppenartig kurz, die längere gleichmässig aufstehend, wie geschoren, gelblich. Oberseite sehr fein und dicht punktirt. Halsschild schmäler als die Flügeldecken, nach vorne ziemlich gleichmässig verengt, an den Seiten gelb gefärbt. Beine gelb, mit schwärzlichen Knieen und Vorderschienen. Palpen dunkel. Fühler mit dunkler Keule. Halsschildseiten lang gelb behaart. Mit den nachfolgenden sehr leicht zu verwechseln.
Länge 4 *mm.* — Escorial, Spanien.
18. ***mendax*** **Kuw.**

22. Vorderrand des Halsschildes ohne oder mit sehr schwachem derartigem Borstenkranze.
23. Hinterhüftendeckel nach hinten mit weissem Haarkranze. Halsschild in den Vorderecken mit einer grossen rundlichen Grube. Die bräunlichgelbe Behaarung der Oberseite aufstehend, die rothen Zeichnungen der Flügeldecken ziemlich verdeckend. Diese bestehen, wie bei den anderen dieser Gruppe, ausser der Hakenmakel an der Schulter aus einem Längswisch an der Schildchenseite jeder Flügeldecke, einer z-förmigen, die Naht nicht erreichenden Querbinde hinter der Mitte und einem mit dem Hinterrandfleck zusammenhängenden, ziemlich rundlichen Fleck in der Spitze. Das auf dem Discus schwärzliche, in der Mitte stark gerundet erweiterte, vorne weisslich behaarte, an seinen Hinterecken abgerundete und fein gerandete Halsschild an den Seiten schmal röthlich gefärbt. Unterseite schwarz. Die zwei Abdominalsegmente lang gelb behaart. Beine rothgelb, mit schwärzlichen Schenkelanfängen und Schienen und langen, starken Dornborsten der Vorderschienen. Proportionell etwas länger als *aragonicus.* Vorderkopf stark behaart.
Länge 4 *mm.* — Spanien, Algier.
19. ***coxaepilus*** **Kuw.**

23. Hinterhüftendeckel ohne solche nach hinten gerichtete Haarkränze. Das nach vorne stark verschmälerte Halsschild etwas schmäler als die Flügeldecken.
24. Der Seitenrand des Halsschildes weniger breit und scharf abgesetzt gelb. Die Zeichnungen der Flügeldecken weniger scharf, der Hinterleib kürzer als bei dem folgenden. Die Grundfarbe der Flügeldecken etwas mehr bräunlich, die gelben Längsflecke neben der Naht sehr breit. Der um die Schulterecke ziehende Bogen ist in der Biegung undeutlich getheilt. Die Flecken und Binden breiter als beim folgenden und vorigen. Unterseite pechbraun, Hinterleib gelb gerandet. Beine mehr oder weniger ganz gelb, bisweilen mit schwärzlichen Schienen. Die Behaarung der Flügeldecken bräunlich, Halsschild ohne die grösseren Grübchen des vorigen in den Vorderecken, viel dichter punktirt als die Flügeldecken.
Länge 3·5—4 *mm.* — Coimbra, Südfrankreich, Aragonien.
20. ***aragonicus*** **Kiesw.**

24. Halsschild nach vorne sehr viel stärker verschmälert, mit scharf abgesetzt gelben Seiten. Alle Zeichnungen der Flügeldecken scharf gelb. Der Hinterleib etwa $1^4/_5$ mal so lang als breit. Der Seitenrand der Flügeldecken breit gelb. Hinterleib breit gelb gesäumt. Beine gelb, mit schwach dunkleren Schienen. Dem vorigen überaus gleichend.

Länge 3·5—4 *mm.* — Portugal, Amasia.

var. ***pictus*** Muls.

24. (Man sehe auch *holosericeus* Rosenh. und *curtus* Rosenh., bei denen die Schultermakel bisweilen hakenförmige Gestalt annimmt.)
19. Die unter der Schulterecke gelegene Makel legt sich nicht (oder nicht immer) hakenförmig um die Schulterecke.
25. Der erste Bauchring nur mit halbem Schenkelbogen.
26. Ohne gelben Vorderrandfleck auf jeder Flügeldecke neben dem Schildchen. Jede Flügeldecke mit drei gelben oder rothen Flecken, oder abgekürzten Fleckenbinden, welche die Naht nicht erreichen.

5. Gruppe: Typo **pruinosus** Kiesw.

27. Stirn des ♂ zwischen den Augen mit einer Querreihe von mikroskopischen Höckerchen, von denen die seitlichen indess bisweilen sehr undeutlich sind. Die Flügeldecken so stark und dicht graugelb behaart, dass die zwei rothen, im Bogen auf der Mitte einer jeden Flügeldecke eine Vereinigung anstrebenden Fleckenbinden der äusseren Flügeldeckenseite, sowie die meistens vorhandene Makel in jeder Flügeldeckenspitze davon ganz verdeckt werden. Halsschildrand (auf der Unterseite) länger behaart. Beine schwarz. Tarsen roth. Halsschild nach vorne ziemlich stark verengt, die Hinterecken überaus fein, kaum kenntlich gerandet.

Länge 4 *mm.* — Sicilien.

21. ***panormitanus*** **Kuw.**

27. Stirne ohne solche Höckerchen. Die Behaarung des Thieres weitläufiger.
28. Flügeldecken kurz, nur etwa $1^1/_2$ mal so lang als zusammen breit. Die Unterseite des Thieres braun oder bräunlichroth. Halsschild röthlichbraun, mit röthlichen Vorderecken und hinten roth verwaschener Mittellinie. Oberseite kurz reifartig weisslich behaart und mit einzelnen längeren Haaren. Von der vordersten Querbinde meistens am Ende ein länglich viereckiger kleiner Fleck abgelöst. Beine gelb oder braun. Die kürzere Flügeldeckenbehaarung mit längeren börstchenartigen Härchen durchsetzt, wie bei *hispidulus.*

Länge 2·8—3·3 *mm.* — Ungarn.

22. ***pruinosus*** **Kiesw.**

28. Flügeldecken länger.
29. Oberseite kastanienbraun, *mit gelben Flecken.*
30. Ohne angedeutete *Längslinien der Flügeldecken.* Mit etwas dunklerem Halsschilde und Kopf. *Hinterleib fast noch einmal* so lang als breit, von der Schulter nach hinten *gleichmässig verschmälert.* Der vordere Seitenfleck der

Flügeldecken hinter der Schulter meistens rund, der mittlere an seinem Ende dick halbmondförmig, mit der Oeffnung nach hinten, der in der Spitze durch einen breit gelben Seitenrand mit dem mittleren mehr oder weniger verbunden. Das braune Halsschild nach vorne stark verschmälert; hinten breiter als die Flügeldecken, an den Seiten breit röthlich verlaufend. Die Enddornen der Vorderschienen schwarz. Flügeldecken schwach behaart.

Länge 4·5 *mm.* — Sicilien.

23. ***ragusae* Kuw.**

30. Mit angedeuteten regelmässigen dunkeln Längslinien auf den Flügeldecken. die von Liniirung der Unterseite herrühren.

Länge 4·5 *mm.* — Algier.

var. *lineatus* Kuw.

29. Oberseite schwarz, mit röthlichen Flecken, Unterseite schwarz, mit breit roth gerandetem Hinterleib. Dieser kaum mehr als $1^1/_2$mal so lang als breit, ziemlich parallel. Flügeldecken überaus kurz und gleichmässig dicht behaart, wie bereift, mit Andeutung gleichmässiger Liniirung. Die rothe Fleckenzeichnung wie beim vorigen. Das nach vorne stark gerundet verschmälerte Halsschild mit fein gerandeten Hinterecken. Beine dunkel, mit rother Endhälfte der Schenkel. Eine schwache röthliche Färbung um das Schildchen herum ist ebenso häufig, als sie fehlt.

Länge 4—4·5 *mm.* — Spanien.

24. ***holosericeus* Rosenh.**

26. Neben dem Schildchen jeseitig noch ein kleiner Vorderrandfleck. Die vorderste Fleckenbinde endigt mit einem isolirten, nahe der Naht gelegenen rundlichen Fleck.

6. Gruppe: Type **curtus** Rosenh.

31. Flügeldecken $1^3/_4$mal so lang als zusammen breit. Käfer grösser, kürzer behaart. Halsschild nach vorne stark gerundet verengt, mit dem Kopfe schwarz. Flügeldecken pechbraun, mit gelben Zeichnungen, nicht fein und ziemlich dicht punktirt. Auch die zweite Querbinde mit einem länglich ovalen, isolirten Endfleck vor der Naht endigend. Behaarung der Flügeldecken ziemlich zerstreut, kurz niederliegend weisslich, auf den Makeln theilweise etwas dichter Ueber der Schulterecke eine tiefe Längsrinne. Beine gelb. Unterseite schwarz.

Länge 4 *mm.* — Algier.

25. ***maculosus* Fairm.**

31. Flügeldecken etwa nur $1^1/_4$mal so lang als zusammen breit. Käfer kleiner. stark behaart, mit dem nächstfolgenden und *crinitus* die proportionell kürzesten Heteroceren und von beiden hauptsächlich durch den halben Schenkelbogen getrennt. Ausser der aufstehenden dichten Behaarung der Oberseite die Makeln noch mit kurzen anliegenden, gelb schimmernden Härchen bekleidet. Die Flügeldecken nicht ganz fein und ziemlich stark punktirt, auf der vorderen Hälfte neben der Naht ein eingedrückter Streifen. Halsschild kurz, gewölbt.

schmäler als die Flügeldecken, nach vorne stark verengt, auf den Vorderecken mit einem rundlichen, tiefen Grübchen. Der Vorderrandfleck der Flügeldecken sehr schwach, überhaupt die Zeichnungen schwächer als bei den übrigen dieser Gruppe. Unterseite dunkel, bräunlich, mit etwas helleren Schienen und Vorderbeinen. (Beschrieben nach der Kiesenwetter'schen Type.) Etwas kleiner als *curtus* Rosenh.

Länge 3·3 *mm.* — Sicilien.

26. ***gravidus*** **Kiesw.**

25. Der erste Bauchring mit ganzem Schenkelbogen.
32. Ohne rothe, mehr oder weniger verwaschene Mittellinie des Halsschildes.
33. Zeichnung genau wie beim vorigen, jedoch mit deutlichem Vorderrandfleck neben dem Schildchen. Von den Fleckenbinden endigt die erste und zweite jeseitig in einem rundlichen Fleck neben der Naht. Alle Zeichnungen weisslich reifartig behaart. Pechbraun, Halsschild und Kopf schwarz, Flügeldecken stark und undicht punktirt. Die aufstehende Behaarung mit einzelnen viel längeren Härchen durchsetzt. Flügeldecke nur $1^1/_4$ mal so lang als zusammen breit, ohne Andeutung einer Längslinie neben der Naht. Beine braun.

Länge 3·4 *mm.* — Andalusien.

27. ***curtus*** **Rosenh.**

Die sicilianischen Stücke mit ganz schwarzer Unterseite und schwarzen Beinen, sowie scharf zinnoberrothen Vorderrandflecken neben dem Schildchen sind

var. ***curtinigripes*** Kuw.

33. Ohne gelben oder rothen Vorderrandfleck neben dem Schildchen. Die aufstehende Behaarung bisweilen etwas derber und ziemlich gereiht.

7. Gruppe: Type **hispidulus** Kiesw.

34. Der weniger gewölbte Käfer mit gelblicher Behaarung und geraden Seiten, nach hinten manchmal etwas verengt. Flügeldecken pechbraun, mit breiten rothen Zeichnungen, ziemlich stark und sehr dicht punktirt. Die Behaarung des Halsschildes mit einzelnen sehr langen Härchen durchsetzt. Die lange, etwas stachelige Behaarung der Flügeldecken etwas rückwärts gelegt. Unterseite mit den Beinen dunkel. An den Seiten der letzten Segmente rothe Flecken. Die Zeichnungen der Flügeldecken durch die Behaarung weniger verdeckt als beim folgenden. Halsschild ohne Andeutung von Kielung.

Länge 4 *mm.* — Europa.

28. ***hispidulus*** **Kiesw.**

34. Der Käfer gewölbter, die rothen Zeichnungen schmäler als beim vorigen. Oberseite dicht behaart, Halsschild mit einzelnen längeren Haaren durchsetzt, Flügeldecken ausser der feineren anliegenden Behaarung noch mit längeren, rückwärts gebogenen, undichten Härchen bekleidet. Halsschild hinten mit angedeuteter Kielung, an den Seiten des Hinterrandes etwas gedrückt. Unter-

seite und Beine wie beim vorigen. Käfer dem *marginatus* sehr ähnlich, doch ohne die Hakenmakel der Schulterecke. Flügeldecken ziemlich fein punktirt.

Länge 3·5 *mm*. — Mitteleuropa, Berlin.

29. ***intermedius* Kiesw.**

(Hieher gehört der mir erst nach Fertigstellung der Arbeit zu Gesicht gekommene *maritimus* Motsch.)

Käfer ziemlich flach, schwärzlich; die Flügeldecken dicht und ziemlich stark punktirt, mit Andeutung von Längsfurchen auf dem Rücken; die Oberseite, wenn auch dicht behaart, doch ohne die lange Reihenbehaarung der beiden vorigen. Die Zeichnungen schmal und wenig sichtbar, bei seitlich auffallendem Lichte anscheinend etwas dichter und heller behaart als der übrige Theil der Flügeldecken. Halsschild kurz quer, gewölbt und wie der Kopf mit gelbem Haarwuchs, der letztere dicht bedeckt. Die ganze Unterseite, einschliesslich der Palpen, Fühler und Beine, schwarz. Das Metasternum fast der ganzen Länge nach mit deutlicher Längsrinne; die ganzen Schenkelbogen deutlich. Sehr deutlich auch die Randung der Halsschildhinterecken.

Nach Motschoulsky (ich wollte das einzige mir zugänglich gewordene Stück nicht zerstören) ist die Unterseite der Flügeldecken regelmässig reticulirt, so dass sich Längsnerven bilden, was bei dem *intermedius* Kiesw. nicht der Fall ist (Motschoulsky, Études entomologiques, Helsingfors, 1853). Kleiner als *intermedius*.

Länge 3 *mm*. — Nordsibirien und Nordrussland, Finland.

(*maritimus* Motsch.) 30. ***Motschoulskyi* Reiche.**

32. Mit röthlicher oder verwaschener Halsschildmittellinie. Käfer fast immer klein oder sehr klein.

35. Käfer braun, mit gelben Zeichnungen.

8. Gruppe: Type **sericans** Kiesw.

36. 3 *mm* gross. Flügeldecken nur $1^1/_2$ mal so lang als breit, Vorderkopf nicht dicht weisshaarig. Mittellinie des Halsschildes verwaschen röthlich. Flügeldecke braun, mit begrenzten gelben Makeln und gelbem Seitenrande, oft mit Andeutung von Längslinien, niederliegend kurz gelb behaart und dazwischen mit längeren, steil aufstehenden Härchen. Beine gelb oder rothgelb. Die dunkle Grundfarbe der Flügeldecken bildet um das Schildchen herum ein rechtwinkeliges queres Viereck, hinten von zwei oblongen gelben Flecken begrenzt, welche sich von den Schulterbinden isolirt haben.

Länge 3 *mm*. — Caucasus, Lenkoran.

31. ***vitticollis* Reitt.**

36. Käfer kleiner.

37. 2·5 *mm* gross. Röthlich dunkelbraun, mit verwaschenem gelben Seitenrande und verwaschenen Makeln, die beiden hinteren auf jeder Flügeldecke vor dem Ende ein grosses lateinisches **C** bildend; gelb behaart, nicht sehr fein punktirt.

Halsschild dunkler als die Flügeldecken, an den Seiten und auf der Mittellinie verwaschen röthlich. Kopf schwarz. Beine rothgelb. Proportionell schmäler und länger als *obliteratus* und *minutus*, mit denen er zu Verwechslungen Veranlassung gibt.

Länge 2·5 *mm.* — Schlesien, Mitteleuropa.

32. ***sericans*** **Kiesw.**

37. 2 *mm* gross. Dunkelbraun, dicht niederliegend graugelb behaart. Die rothgelben Zeichnungen der Flügeldecken sehr stark verwaschen und auf die äussere Hälfte der Flügeldecken beschränkt, so dass eine starke dorsale Verdunkelung derselben entsteht. Halsschild stark verdunkelt, nach vorne nur wenig verengt, an den Seiten mehr, auf der Längsmitte weniger röthlich. Kopf dicht grau behaart. Beine rothgelb. In Grösse und Gestalt des weniger stark behaarten *flavidus* Rossi, auch mit *hamifer* Gené wohl zu verwechseln, doch schmäler als dieser. Hinterleib fein und scharf roth gerandet.

Länge 2 *mm.* — Sicilien.

33. ***nanus*** **Gené.**

35. Käfer schwarz oder braun, mit rothen Zeichnungen. Käfer immer klein.

9. Gruppe: Type **maritimus** Gené.

38. Halsschild deutlich breiter als die Flügeldecken. Diese mit undeutlichen rothen Makeln, dicht gelb behaart. Halsschild schwarz, weniger dicht und kürzer behaart, mit scharf rother Mittellinie und verwaschen rothen Seiten, sehr stark gerundet erweitert in seiner Mitte, nach vorne wenig verschmälert. ♂ Kopfschild am Vorderrande gehöckert, ♂ Mittelschienen nach unten stark verbreitert. Beine und Hinterleibsende röthlich. (Nur ein ♂.)

Länge 2 *mm.* — England.

34. ***britannicus*** **Kuw.**

38. Halsschild nicht breiter als die Flügeldecken.

39. 2·25 *mm* lang. Flügeldecken $1^2/_3$ mal so lang als zusammen breit, schwarz, kurz und ziemlich reifartig gelblich behaart, mit oft verschwindenden rothen Makeln an den Seiten. Halsschild weniger behaart, ziemlich parallelseitig, nur auf dem vorderen Dritttheile verschmälert, mit deutlicher rother Mittellinie und rothen Seiten, so breit oder kaum breiter als die Flügeldecken. ♂ Kopfschild nicht gehöckert. Hinterleib fast ganz schwarz. Vordertheil des Prosternums röthlich, wie die Beine. Halsschildhinterecken ziemlich rechtwinkelig.

Länge 2·25 *mm.* — Algier, Spanien, Italien.

(*marmota* Kiesw.) 35. ***maritimus*** **Gené.**

39. 1·25 *mm* lang. Flügeldecken zweimal so lang als breit, braun, kurz und reifartig gelb behaart, mit unsicheren rothen Seitenmakeln der Flügeldecken, deren hintere ein grosses lateinisches **C** bilden. Halsschild nach vorne schwach

bogig verschmälert, mit hinten deutlicher gelbrother Mittellinie und solchen Seiten. Hinterleib mit gelbrother Spitze. Käfer schmal und lang. Nächst *murinus* der kleinste europäische *Heterocerus*.

Länge 1·25 *mm*. — Central-Spanien.

36. ***funebris* Schauf.**

18. Flügeldecken immer mit colonartigen Doppelflecken auf ihrer Scheibe, die meistens oblong und oft zusammenfliessend sind, ausser den Seitenflecken oder Seitenbinden. Die ersten Doppelpunkte fliessen bisweilen mit der Schultermakel zusammen, wodurch diese Zeichnung derjenigen der 5. Gruppe ähnlich wird.

10. Gruppe: Typen **fenestratus** Thnbg. und **fusculus** Kiesw.

40. Mit ganzem Schenkelbogen.

Käfer sehr flach; schwarzbraun. Schildchen von einem breiten gelben Längswisch umgeben, ausserdem der Seitenrand der Flügeldecken, zwei schräge Flecken an der Seite, ein Doppelfleck vor der Spitze und zwei Doppelflecke auf dem Discus jeder Flügeldecke hellgelb. Vorder- und Seitenrand des Halsschildes gelbbräunlich. Maxillen braun, ♂ vorne in zwei kräftigen Zähnen endigend. Die ganzen Beine und die Seiten des Bauches gelb. Behaarung dicht, ziemlich lang und aufrecht. Durch seine Buntscheckigkeit *multimaculatus* sehr ähnlich, doch mit ganzen Schenkelbogen. Von *oblongulus* Kuw. und *similis* Kuw. durch beträchtlichere Grösse verschieden.

Länge 4 *mm*. — Spanien, Dalmatien.

(*punctatus* Bris.) 37. ***senescens* Kiesw.**

40. Mit nur halbem Schenkelbogen.
41. Mit ganz schwarzen Beinen, oder dieselben sind gleichmässig braun.
42. Flügeldecken oben mit sehr feinen, regelmässigen Längslinien, $1^3/_4$ mal so lang als zusammen breit, mit braunrothen dunkeln Zeichnungen, fein und dicht punktirt, die kurze Behaarung mit etwas gelblichem Schimmer. Halsschild mit rothen Vorderecken, an den Seiten mit weiss schimmerndem Haarkranze, der am Rande der Flügeldecken an Länge abnimmt. Hinterleib breit rothgerandet. Halsschild nach vorne stark verengt, vor dem Hinterrande auf beiden Seiten gedrückt. Auch das ganze Prosternum, Palpen und Fühler schwarz. Abdomen weisslich behaart und ausserdem mit einigen längeren weissen Härchen besetzt.

Länge 3 *mm*. — Sicilien.

38. ***siculus* Kuw.**

42. Flügeldecken ohne solche feine, regelmässige Längslinien.
43. Beine schwarz, mit rothen Füssen. Käfer 4·5—5 *mm* lang, ziemlich breit, schwarz, mit rothen Zeichnungen. Oberseite grob, ziemlich undicht punktirt, mit etwas ungleich langer, aufstehender schwarzer Behaarung und meistens proportionell kleinen Zeichnungen der Oberseite, sowie rothem Seitenrande. Alle Zeichnungen aber oft durch die bräunlich schillernde Behaarung ver-

deckt, seltener fehlend. Hinterleibsegmente an den Seiten mehr oder weniger rothfleckig, das erste Segment immer bis zum Schenkelbogen rothgelb.

Länge 5 *mm*. — Belgien, Holland, Deutschland, Sicilien, Frankreich, Spanien.

(*marginatus* Gyll., Marsh., Leach.; *villosus* Megerle.) 39. ***obsoletus*** **Curtis.**

Oberseite mit nur vier sichtbaren rothen Flecken ist Russland.

var. *quadrimaculatus* Hochhuth.

43. Beine braun. Käfer 3—4 *mm* lang.

44. Vorderkopf und Epistoma stark weiss behaart. Käfer flacher. Halsschild an den Seiten oder auch vorne gelb gerandet; wie die Flügeldecken, fein und ziemlich dicht punktirt, an den Seiten etwas weisslich behaart. Unterseite einschliesslich der ganzen Beine braun, mit braungelber breiter Seitenrandung des Bauches. Durch die dichte, aufstehende kurze Behaarung ziemlich matt erscheinend. *Senescens* sehr ähnlich.

Länge 2·5—3 *mm*. — Steiermark.

40. ***similis*** **Kuw.**

44. Vorderkopf und Epistoma nicht stark weiss behaart. Käfer etwas gewölbter. Halsschild mit gelben Vorderecken, nach vorne bogig verengt, an den Seiten ungleich lang weisslich behaart. Oberseite weniger dicht behaart als beim vorigen, fein und dicht punktirt. Die Unterseite mit Einschluss der etwas helleren Beine braun, mit gelbem After und gelber Seitenrandung des Bauches. Nicht so matt erscheinend als der vorige. Metasternum mit Mittelrinne. Immer mit deutlicherer, hellerer Zeichnung als *fusculus* Kiesw. und von diesem sicher verschieden.

Länge 3 *mm*. — Croatien, Schlesien.

41. ***pulchellus*** **Kiesw.**

41. Beine immer ganz oder theilweise gelb.

45. Beine der ganzen Unterseite gleich gelb oder braungelb gefärbt, ohne Verdunkelung der Schenkelansätze oder der Schienen. Oberseite braun, mit gelben Zeichnungen, verdunkeltem Discus des Halsschildes und dunkelm Kopfe. Die Behaarung kurz, aufstehend gelblich. Auf Kopf und Halsschild einige längere Haare. Dem vorigen überaus ähnlich, doch schmäler gebaut. Halsschild fein und dicht, Flügeldecken fein und ziemlich dicht punktirt. Die Antennenkeule hell, bräunlich.

Länge 3 *mm*. — Croatien.

42. ***oblongulus*** **Kuw.**

45. Beine nicht der ganzen Unterseite gleich, sondern diese immer dunkler gefärbt.

46. Beine ganz gelb. Käfer sehr flach, mit weiss behaartem Vorderkopfe und Epistoma, dicht und kurz graugelblich behaart, mit scharf bunter Zeichnung der Flügeldecken, welche indessen häufig bis auf die breit gelbe Seitenrandung der dunkeln Grundfarbe weicht. Halsschild gewölbt, an den Seiten gelb gefärbt.

Von *laevigatus* durch die hinter den Schulterecken nicht gedrückten Flügeldecken kenntlich.

Länge 4 *mm.* — Caucasus.

43. ***multimaculatus*** **Motsch.**

46. Schenkel mit Verdunkelung ihrer Wurzel. Mit oder ohne Verdunkelung der Schienen.
47. Kopf und Halsschild mit einzelnen langen aufstehenden Haaren zwischen der dichten starken Behaarung. Unterseite seidenartig weisslich glänzend behaart. Die Flügeldecken mit in ihrer Ausdehnung sehr abweichender Zeichnung von gelben oder rothen Flecken. Seitenrand der Flügeldecken mit langem Haarkranz. Seiten des Hinterleibes breit röthlich. Beine schwärzlich, mit gelben Schenkeln und Tarsen. Metasternum mit feiner Mittelrinne. Hinterhüften im spitzen Winkel zusammenstossend. Unterseite des Kopfes nicht wesentlich stärker behaart.

Länge 3·5 *mm.* — Deutschland, Mitteleuropa.

44. ***fusculus*** **Kiesw.**

47. Kopf und Halsschild ohne solche einzelne lange Härchen. Unterseitige Behaarung, zumal des Hinterleibes, immer etwas länger, des Kopfes stärker. Die Behaarung der Flügeldecken sehr kurz, wie gleichmässig geschoren und fast reifartig, bisweilen fast ganz fehlend. Die Beine mit schwärzlichen Knieen. Flügeldecken mehr oder weniger mit Andeutung eingedrückter Längslinien, hinter der Schulterecke öfter etwas seitlich gedrückt. Das zweite Fühlerglied in einem weisslichen Haarschöpfchen endigend, dessen längstes Haar fast so lang als die übrige Fühlerkeule ist. Metasternum mit feiner Mittellinie. Hinterhüften im spitzen Winkel aneinander stossend.
48. Mesosternum hinter der Rinne zur Aufnahme des Prosternalkieles nicht durch eine tiefe Querfurche gedrückt.
49. Käfer grösser; der Haarschopf bei reinen Thieren fast so lang als die übrige Fühlerkeule. ♂ bisweilen mit stark entwickelten Maxillen und dann mit zwei Erhöhungen auf dem Vorderkopfe hinter dem Epistoma.

Länge 4—4·3 *mm.* — Nördliches Mitteleuropa, Oesterreich, Frankreich etc.

(*fenestratus* Thnbg., *Marshami* Steph., *variegatus* Dej. i. l.)

45. ***laevigatus*** **Panz.**

49. Käfer etwas kleiner. Der Haarschopf des zweiten Fühlergliedes etwas kürzer.

Croatien.

var. ***croaticus*** **Kuw.**

48. Mesosternum durch eine tiefe Querfurche gedrückt. Sonst nur etwas stärker behaart.

Corsica.

var.? ***corsicus*** Kuw.

17. Flügeldecken entweder einfarbig hell oder hell mit dunkleren Zeichnungen.
50. Mit ganzem Schenkelbogen.

51. Kiefer in der Mitte sehr stark nach aussen verbreitert. Halsschild stark quer. Flügeldecken einfarbig. Nur eine Art.

11. Gruppe: Type **dilutissimus** Reitt. i. l.

Flügeldecken einfarbig gelb, auf dem Discus schwach gebräunt, ebenso das Halsschild. Durch die an ihrer Aussenseite in der Mitte stark bogenartig und messerrückenförmig verbreiterten langen Maxillen, das stark quere Halsschild und den kurzen Kopf immer kenntlich. Das sehr kurz und schwach behaarte Metasternum braun. Sonst die Unterseite mit den Beinen gelb. Käfer mit ziemlich parallelen Seiten und schmal oval.

Länge 4 *mm.* — Araxesthal, Kleinasien.

46. ***dilutissimus*** **Reitt. in litt.**

51. Nicht einfarbig auf den Flügeldecken. Käfer immer kleiner, oft klein.

12. Gruppe: Type **flavidus** Rossi.

Flügeldecken rothgelb oder gelb, mit oder ohne Verdunkelung der Naht und zweier Flecke neben derselben.

52. Unterseite braun, deutlich weiss behaart, mit gelben Seiten der Leibringe und gelblichem Prosternum. Die braunen Hinterhüften nach hinten ziemlich spitzig vorgezogen, mit einem linearen Intervall. Flügeldecken gelb, jede mit drei angedeuteten dunkeln Flecken neben der Naht. Halsschild rothgelb, mit oder ohne schwache Verdunkelung des Discus. Beine gelb. (Nach Schaufuss'scher Type.) Mit proportional etwas kürzerem Hinterleib als der folgende.

Länge 2 *mm.* — Mesopotamien.

47. ***flavescens*** **Schauf.**

52. Unterseite schwarz, schwächer behaart, mit oft nur gelber Hinterleibsspitze. Die Hinterhüften mehr rechtwinkelig, mit winkeligem Intervall. Oberseite der Flügeldecken rothgelb, mit oder ohne Verdunkelung der Naht; um das Scutellum immer schwach verdunkelt.

53. Auch das Halsschild rothgelb wie die Flügeldecken, sonst ausser mit meist verdunkelter Naht ohne Andeutung von Zeichnung der Flügeldecken, oder mit einer breiten, sehr schwachen, die Naht nicht erreichenden Mittelbinde und einer ebenso schwachen, bisweilen mit der Mittelbinde zusammenhängenden Verdunkelung dahinter. Flügeldecken ausserdem mit Spuren von Längslinien. Kopf mit dunkler Stirne. Schmäler als der folgende. Beine roth, wie die Oberseite. Hinterleib rothgelb gerandet.

Länge 2 *mm.* — Italien, Corsica, Sardinien, Spanien.

48. ***flavidus*** **Rossi.**

53. Das auf dem Discus verdunkelte Halsschild mit rother Mittellinie.

54. Käfer rostroth, breiter als der vorige, stärker punktirt, dem *maritimus* Guér. überaus ähnlich, doch kleiner. Die dunkle Mittelbinde deutlicher als beim vorigen, ebenso die Zeichnung vor der Flügeldeckenspitze. Ohne die sichtlich angedeuteten Längslinien neben dem Schildchen. Beine roth, wie die Oberseite. Leib fast ganz schwarz. Beträchtlich breiter als die beiden vorigen. (Ob Variation des vorigen?)

Länge 2 *mm.* — Sardinien, Marocco, Corsica.

49. ***hamifer* Gené.**

54. Flügeldecken gelb, mit je drei hintereinander liegenden schwärzlichen Flecken neben der Naht, welche bisweilen beträchtliche Ausdehnung erlangen und den Seitenrand nicht erreichen. Die röthliche Längslinie des Halsschildes bei dunkeln Stücken mehr oder weniger verschwindend. Die Punktirung der Oberseite etwas rauh, viel stärker als bei *flavidus* Rossi. Beine gelb. Behaarung gelb, dicht und wie geschoren, kurz. (Fast immer als *sericans* verschickt.)

Länge 2·2 *mm.* — Mittel- und Südeuropa.

50. ***minutus* Kiesw.**

50. Mit halbem Schenkelbogen.

55. Oberseite ganz dicht gelblich weiss behaart und mit drei kaum angedeuteten hintereinander liegenden Verdunkelungen neben der Naht. Halsschild mit blasseren Seiten, unter der dichten Behaarung grau erscheinend. Beine wie die Unterseite blassgelb. Flügeldecken noch einmal so lang als zusammen breit.

Länge 1·7 *mm.* — Biskra, Algier.

51. ***albipennis* Reitt. in litt.**

(Möglicher Weise ist diese Art zu Nr. 53 zu setzen. Es lag nur ein Stück vor, an dem die Untersuchung des Schenkelbogens nicht gut vorzunehmen war.)

55. Halsschilddiscus immer deutlich verdunkelt oder schwarz.

56. Flügeldecken immer noch einmal so lang als zusammen breit.

57. Käfer nur 1·33 *mm* lang, gelb, mit oder ohne sehr schwache Flecken oder Längsverdunkelung auf dem Discus. Halsschild und Unterseite bräunlich, heller gerandet. Oberseite weisslich behaart. Beine und Kopf gelb. Dem vorigen sehr ähnlich, doch beträchtlich kleiner, mit schwächer behaarter Oberseite.

Länge 1·25—1·33 *mm.* — Kleinasien, Frankreich.

52. ***minimus* Kiesw.**

57. Käfer 2—2·5 *mm* lang.

58. Die Naht der Flügeldecken ist gelb und daneben jederseits eine feine schwarze Längslinie, an welche letztere sich drei schwarze, oft ziemlich viereckige Flecken oder Querbinden anlegen. Flügeldecken fein und ziemlich dicht punktirt und wie das Halsschild ziemlich undicht und kurz weiss behaart. Dieses schwarz, mit breit röthlich gelb verlaufenden Seiten und verwaschener.

röthlich gelber Mittellinie. Kopf schwarz oder dunkel. Unterseite mit den Beinen gelb, wie die Grundfarbe der Flügeldecken.

Länge 2 *mm.* — Turkmenien.

53. ***turanicus*** **Reitt. in litt.**

58. Die dunkle Naht ist dicht hinter der Mitte der Flügeldecken zu einem sehr stark länglich verschobenen Viereck erweitert. Daneben in gleichmässiger Entfernung von der Naht drei dreieckige schwache Flecke, welche mit ihrer längsten Seite in fast gerader Linie aneinander stossend, die stumpfen Spitzen des verschobenen Vierecks berühren. Halsschild ganz schwarz. Kopf braun. Unterseite schwarz, mit röthlichen Beinen.

Länge 2 *mm.* — Euphrat, Araxesthal.

54. ***euphraticus*** **Reitt. in litt.**

56. Flügeldecken etwa $1^3/_4$mal so lang als zusammen breit. Käfer 2—2·5 *mm* lang, bräunlich gelb, mit je drei oft unkenntlichen Verdunkelungen auf jeder Flügeldecke, eine hinter dem Schildchen, eine hinter der Mitte, die dritte vor der Spitze. Halsschild bräunlich schwarz, mit breit gelben Seiten. Die Unterseite des Hinterleibes dunkelbraun, mit breit bräunlich gelben Seiten. Meso- und Prosternum bräunlich. Beine gelb. Prosternum ungekielt; hiedurch immer von *minutus* Kiesw. zu unterscheiden, der ein dachförmig gekieltes Prosternum hat. Die Randung der Halsschildhinterecken sehr schwach, oft fehlend (♂).

Länge 2·5 *mm.* — Syrien, Kleinasien, Araxes, Frankreich (Drôme).

55. ***obliteratus*** **Kiesw.**

Beschreibung der in vorstehender Bestimmungstabelle aufgestellten neuen Arten.

1. Heterocerus dentifasciatus n. sp.

Caput nigrum, dense albopubescens. Prothorax niger, fortiter convexus, in lateribus fortissime rotundato-dilatatus, ibidem latius, antice anguste rufomarginatus, brevissime et dispersim albocrinitus. Elytra rubroflavescentia, tribus fasciis nigris fortissime acutissimeque dentatis ornata, brevissime dispersim albocrinita, fere pubescentia, marginibus et externis et suturalibus anguste rubroflavescentibus. Subtus niger, in apice longius, quam in corpore crinitus. Pedes brunneorufescentes, initio femorum nigricante, femoribus fortius et dispersim crinitis. Anguli posteriores prothoracis non margine elevato marginati.

Long. 3 mm.

Patria: Hispania meridionalis, Algeria, Marocco.

Durch die geringere Grösse und die dunkeln Schenkelansätze, sowie die rothen Schienen immer von *femoralis* Kryn. unterscheidbar. Das an den Seiten überaus stark gerundete Halsschild ist vorne etwas schmäler als hinten. Die hellen Antennen mit brauner Keule. Die Schenkel zwischen der kürzeren weisslichen Behaarung mit einzelnen längeren Härchen. Die schwarzen Zackenbinden der Flügeldecken etwa ebenso breit als die dazwischen liegenden gelbrothen Intervalle, und diese in der Anordnung der Zeichnungen der ganzen Gruppe.

2. Heterocerus Damryi n. sp.

Niger, griscopubescens, elytrorum signis maculisque rufis, nigris pedibus. Antennae nigroclavatae. Prothorax convexus, in lateribus fortissime rotundatus, antice parvim angustatus, in lateribus etiam vix rufomarginatus. Elytra dimidiata parte longiora, quam communiter lata, multo fortius prothorace punctata, colore nigro dilatato interdum maculas rufescentes exstinguente. Anguli posteriores prothoracis non margine elevato marginati.

Long. 3·5—4 mm.

Patria: Corsica, Sardinia.

Die zweite zackige rothe Querbinde steht etwa bei $^{2}/_{3}$ der Flügeldeckenlänge, von vorne ab gerechnet. Die Behaarung der Flügeldecken ist nicht so stark, dass dadurch die Zeichnungen verdeckt werden. Durch seine ganz dunkeln Beine mehr mit *flexuosus* Steph. aus der Bretagne verwandt, welcher indessen

feinere Punktirung der Flügeldecken und weissliche Kopfbehaarung hat, etwas grösser ist und bei dem die zackige Querbinde etwas weiter nach hinten steht. Die aufgeworfenen zwei Zähnchen beim ♂, welche bei den meisten Thieren dieser Gruppe am vorderen Kopfschilde, unmittelbar hinter dem Clypeus vorkommen, sind bei *Damryi* so klein, dass sie nur für eine starke Lupe sichtbar werden. Bei Stücken, bei denen die dunkle Farbe die rothen Zeichnungen nicht ganz verdrängt, haben diese die Anordnung der in der Gruppe vorherrschenden Zeichnungen der Flügeldecken.

3. Heterocerus Heydeni n. sp.

Caput nigrum; flavescenter-, sed ante oculos in margine externo albopubescens. Antennae rufescentes. Prothorax fortiter convexus, niger, densissime punctatus, flavescenter griseopubescens, fere pruinosus, in lateribus brunneoflavescens et albocrinitus, sicut caput singulis longioribus erectis crinibus praeditus. Elytra brunneo-flavescentia, tribus nigris fortissime dentatis et in margine exteriore abbreviatis latisque fasciis signata, albopubescentia, fere pruinosa. Subtus nigrobrunnescens, haud pubescens. Pedes flavo-brunnescentes. Anguli posteriores prothoracis non margine elevato praediti.

Long. 4·5 mm.

Patria: Turkestan: Dshisak.

Halsschild beim ♂ etwas schmäler als beim ♀, immer nach vorne etwas verschmälert, an den Seiten von Rundung zu Rundung ziemlich gerade. Die zwei Zähnchen des Kopfschildes des ♂ am Vorderrande desselben zwar winzig, doch deutlich erkennbar. Schenkel und Schienen sehr schwach und kurz, die Hinterleibsspitze ziemlich lang weisslich behaart. Durch seine ganz gelben Beine neben *salinus* Kiesw. und dem mir unbekannt gebliebenen *arenarius* Kiesw. stehend, ist das Thier besonders durch den dicht weiss behaarten Kopfschildseitenrand vor den Augen leicht von den Verwandten zu unterscheiden. Die Anordnung der Flecken und Binden hat das Thier mit den übrigen der Gruppe gemein. Flügeldecken zweimal so lang als zusammen breit.

4. Heterocerus Apfelbeki n. sp.

Caput nigrum. Prothorax niger, griseopubescens, angulis anterioribus rufescentibus, in lateribus leniter rotundatus, antice fortiter angustatus. Elytra rubroflavescentia tribus fasciis nigris fortissime dentatis ornata, densissime erecteque griseocrinita, quare fasciae saepe teguntur. Maxillae breves, obtusae, obtuso dente in medio superiore exterioris partis armatae. Pedes fere toti nigri. Tibiae fortissime sed breviter flavicrinitae. Antennarum clavae nigrae. Anguli posteriores prothoracis margine elevato egentes.

Long. 5·5—6 mm.

Patria: Dalmatia.

Durch das nach vorne stark verengte Halsschild, die schwarze Färbung desselben, den schwarzen, nicht weisslich behaarten Kopf, die schwarzen Beine, die kurzen, plumpen Maxillen leicht von den nahe verwandten Arten zu unterscheiden. Die parallelen Flügeldecken, hinten gemeinsam zuspitzend abgerundet, noch einmal so lang als zusammen breit. Die rothen Zeichnungen bei normal gefärbten Stücken in derselben Ausdehnung als die gelben und in der Anordnung der Gruppenzeichnung.

5. Taenheterocerus nebulosus n. sp.

Species brunnescens, albescenter-crinita, maculis nebulosis nigricantibus. Prothorax brevissimus, pubescenter et erecte griseocrinitus, angulis posterioribus acutangulatis, antice fortissime lateribus vix arcuatis, sed fere rectis angustatus, prope medium in utroque latere nigricans. Caput nigrum, clypeo dense flavopubescente, singulis longioribus crinibus erectis crinitum, sicut prothorax. Elytra dense griseopubescentia, brunnea, antice in margine suturale latius obscura, utrumque tribus maculis obscuris nebulosisque punctiformibus signatum. Subtus obscure rufobrunnescens. Pedes brunneorufi. Segmenta ubique dispersim et brevissime crinita. Anguli posteriores prothoracis subtiliter marginati.

Long. 3 mm.

Patria: Turkestan.

Durch die eigenthümliche Formation des Halsschildes von fast allen übrigen Heteroceren der Fauna getrennt, hat das Thier die Hinterecken desselben sehr scharfspitzig und das kurze Halsschild selbst nach vorne sehr stark verschmälert, mit ziemlich geraden Seiten. Die Behaarung der Flügeldecken gelblich grau, länger und deutlicher als auf dem Halsschilde. Sie selbst von der Schulter an nach hinten sich schwach verschmälernd, hinten zusammen abgerundet. Die Färbung der Flügeldecken überaus unähnlich allen übrigen Gruppen, in verwaschenen Flecken bestehend.

6. Taenheterocerus sulcatus n. sp.

Brunneus, maculis elytrorum flavis, elytris evidenter prope suturam sulcato-lineatis, pedibus flavis, antennis obscuro-clavatis, flavescenter crinitus. Maculae elytrorum, sicut in specie „marginatus Fabr.“ positae. Anguli posteriores prothoracis subtiliter marginati.

Long. 3—3·5 mm.

Patria: Hispania meridionalis, Sicilia.

Etwas kürzer und breiter als *marginatus;* durch die sich im Bogen um die Schulter legende gelbe Makel und die breit gefurchten Flügeldecken immer kenntlich. Die Beine sind einfarbig rothbräunlich gelb, wie die ganze Unterseite. Aus der ziemlich starken Behaarung der Oberseite ragen hin und wieder ganz vereinzelte lange Härchen vor. Dem *marginatus* Fabr. sehr ähnlich.

7. Taenheterocerus mendax n. sp.

Species „aragonico Kiesw." simillima, sed serie brevium, fere fortium pilorum in margine anteriore prothoracis positorum et in caput prominentium facillime, sicut etiam longioribus elytris distinguenda, etiam multo longiore pubescentia in prothoracis lateribus dilata. Anguli posteriores margine elevato marginati.

Long. 4 mm.

Patria: Escorial, Hispania meridionalis.

Ausser den bereits angegebenen Unterscheidungsmerkmalen auch noch durch das etwas gleichmässiger und sichtlich mehr nach vorne verengte Halsschild von *aragonicus* Kiesw. verschieden. Die gelben Fleckenbinden sind mehr zersplissen und zackig, ihre Färbung weniger intensiv gelb, etwas mehr ins Bräunliche ziehend; die Schienen und Schenkel dicht weisslich und fast filzig behaart, ebenfalls mehr gelbbräunlich gefärbt.

8. Taenheterocerus coxaepilus n. sp.

Species „aragonico Kiesw." simillima, sed serie pilorum in margine posteriore coxarum posteriorum, prothorace multo latiore, non aut vix rufomarginato distincta, densius etiam et brevius crinita. Tibiae et initia femorum nigricantia. Caput in clypeo densius griseocrinitum. Anguli posteriores prothoracis marginati.

Long. 4 mm.

Patria: Hispania meridionalis, Algeria, Marocco.

Die beiden Abdominalsegmente dicht gelblich behaart. Die röthliche Fleckenfärbung der Flügeldecken dunkler und unter der dichteren Behaarung schwächer wahrnehmbar, diese Zeichnungen auch etwas schmäler als bei *aragonicus* und var. *pictus* Muls., besonders aber die röthliche Seiteneinfassung des Halsschildes sehr schmal. Die Zeichnungen sonst genau wie sie dieser Gruppe eigenthümlich sind.

9. Taenheterocerus panormitanus n. sp.

Species nigra, dense flavocrinita, „pruinoso Kiesw." simillima, sed major, in maris capite post clypeum dentibus quatuor vix evidentibus signata. Elytra juxta scutellum non rubrescentia, breviter densissimeque crinita, quare maculae rubrae interdum vix cognosci possunt, plus quam dimidiata parte longiora, quam lata, parallela. Prothorax ante humeros latissimus, ad anteriorem partem arcuato-attenuatus, in laterum margine hirtus. Caput albescenter pubescens. Anguli posteriores prothoracis marginati.

Long. 4 mm.

Patria: Sicilia.

Die Zeichnungen bestehen aus einem grossen isolirten rothen Fleck bei $^1/_3$ bis $^1/_4$ der Flügellänge von vorne nahe dem Seitenrande und einer aus zwei Flecken gebildeten breiten Binde, am Seitenrande bei $^3/_4$ der Länge beginnend und sich nach vorne dem Innenrand des vorderen Seitenfleckens zuwendend, wie diese Zeichnung alle Thiere der *Pruinosus*-Gruppe zeigen. Das Halsschild ist breiter als die Flügeldecken, in der Mitte überaus stark gerundet erweitert, vorne wenig schmäler als hinten. Die bei dieser Gruppe sonst nicht vorkommenden Zähnchen am Vorderrande des Kopfschildes sind unter der Behaarung schwer kenntlich, aber sehr charakteristisch für die sichere Differenzirung der Art.

10. **Taenheterocerus ragusae** n. sp.

Species brunnescens, parum hirta, magnis maculis flavidis elytrorum signata. Caput et prothorax brunneus; hic flavidomarginatus in lateribus, antice fortiter rotundato-angustatus. Antennae flavescentes, obscurius clavatae. Elytra postice sensim angustiora et fortiter communiterque in apice rotundato-angustata. Pedes flavobrunnescentes. Corpus brunnescens. Anguli posteriores prothoracis subtilissime marginati.

Long. 4·5 mm.

Patria: Sicilia.

Das sparsam und kurz behaarte Thier durch seine blasse Färbung und die grossen, plumpen gelben Flecken leicht kenntlich. Die schon von der Schulter ab nach hinten sich schwach verschmälernden Flügeldecken sind an der Spitze stark zuspitzend gerundet. Kopf und Discus des Halsschildes sind bedeutend dunkler braun als die Flügeldecken und auch etwas stärker behaart. Vor der Spitze der Flügeldecken steht ein kleiner runder gelber Fleck. Im Uebrigen ist die Anordnung der Flügeldeckenzeichnungen die der *Pruinosus*-Gruppe eigenthümliche.

Ragusae var. **lineatus.**

In Algier kommt ein Thier vor, welches dunkle Längslinien der Flügeldecken zeigt, die wohl von der Liniirung der Unterseite herrühren, das sich sonst jedoch in Nichts von dem aufgestellten sicilianischen „*Ragusae*“ unterscheidet und dem desshalb meines Erachtens kaum Artrechte zuzusprechen sein dürften. Ich habe das Thier desshalb als Variation zu der vorigen Art gezogen.

11. **Taenheterocerus britannicus** n. sp.

Prothorax elytris latior, convexus, in lateribus fortissime rotundatus, neque antice angustior, quam postice, niger, in longitudinis medio linea obscurrubra signatus. Elytra nigra, maculis rubris vix evidentibus et obscuratis praedita, dense, breviter et pruinose pubescentia, maculas hac pubescentia fere

tegentia, duplo longiora, quam communiter lata. ***Subtus*** *niger, pubescens;* ***segmenta*** *in marginibus lateralibus rufomarginata.* ***Pedes*** *rubri.* ***Tibiae*** *in exteriore longitudinis parte fortiter dilatatae.*

Long. 2 mm.

Patria: Britannia.

Jedenfalls ist diese wohl eigene Art bisher verkannt oder mit anderen zusammengeworfen worden, wahrscheinlich mit *maritimus* Gené, welche ihr allerdings sehr ähnlich ist, indessen proportionell viel kürzere Flügeldecken hat. Auch diese Species hat das Kopfschild beim ♂ dicht vor dem Clypeus etwas höckerartig, jedoch nur für sehr beträchtliche Vergrösserung kenntlich aufgebogen.

12. **Taenheterocerus similis** n. sp.

Species *„Pulchello Kiesw.“ simillima, sed clypeo et capite anteriore albipubescentibus dilata.* ***Pedes*** *brunnei.* ***Niger,*** *densissime breviter crinitus, flavis vel rubroflavis elytrorum maculis praeditus, quarum in medio juxta suturam situatae duplicatae sunt.*

Long. 2·5—3 mm.

Patria: Croatia.

Käfer nur wenig flacher als *pulchellus* Kiesw., mit ganz braunen Beinen und ziemlich dichter aufstehender Behaarung; durch dieselbe matt aussehend. Die ganze Unterseite braun, mit breiter gelber Einfassung des Bauches. Die weisse, dichte, filzige Behaarung des Kopfes scheidet das Thier immer deutlich von *laevigatus*, *fusculus* und *pulchellus*, von welchen ausserdem nur der letztere allein einfarbig dunkle Beine aufweist. Im Uebrigen die Zeichnungen denen der *Laevigatus*-Gruppe gleich.

13. **Taenheterocerus Siculus** n. sp.

Species *nigra,* ***elytris*** *lineatis, maculis elytrorum rufis et mediis quidem duplicatis.* ***Caput*** *et* ***prothorax*** *niger, pubescens; hic brevis, antice fortissime et vix arcuatim angustatus, in lateribus fortius et longius, quam in medio crinitus.* ***Elytra*** *languida, vix flavescenter pubescentia, fere pruinosa, evidenter regulariterque lineata, quare ab omnibus speciebus facillime distingui potest, in disco maculis duplicatis maculata.*

Long. 3 mm.

Patria: Sicilia.

Die rothen Zeichnungen bestehen aus einer breiten, schwachen Längsbinde neben dem Schildchen, zwei Doppelmakeln auf jeder Decke, und zwar einer hinter der Längsbinde, einer vor der Spitze, dem breit rothen Seitenrande und zwei an denselben sich legenden einfachen oder zersplissenen Seitenmakeln, wie solche alle Thiere der *Fenestratus*-Gruppe zeigen. Die Liniirung der Flügeldecken ist durchaus regelmässig, fein, mit breiten Intervallen. Die Unterseite und die ganzen Beine sind schwarz, nur der Hinterleib mit rothem Seitenrande.

14. Taenheterocerus oblongulus n. sp.

Species „laevigato Panz." et „multimaculato Motsch." simillima, sed pedibus et corpore subtus omnino flavidis, neque femoribus nigro initio signatis, neque corpore inferiore, neque tibiis nigricantibus praedita. Supra brunnescens, marginibus prothoracis flavidis, maculis etiam elytrorum flavidis, quarum duae prope suturam utrinque positae duplicatae sunt.

Long. 3 mm.

Patria: Croatia.

Käfer den Verwandten der *Laevigatus*-Gruppe überaus ähnelnd, aber doch wohl generell verschieden, mit proportionell etwas gestreckterem Körper und viel kleiner als *laevigatus*, auch mit brauner Antennenkeule. Die Flecken der Flügeldecken in der Anordnung der *Laevigatus*-Gruppe.

Zur Flora des Leithagebirges.

Von

Dr. Rudolf Walz.

(Vorgelegt in der Versammlung am 1. October 1890.)

In Folgendem beabsichtige ich, die Kenntniss der Flora eines Gebietes zu erweitern, das theils auf niederösterreichischem, theils auf ungarischem Boden gelegen, bisher keine gänzliche Durchforschung gefunden hat. Ich meine das Leithagebirge, welches mit dem Sonnenberge beginnend, in nordwestlicher Richtung dahin zieht und bei Bruck a. d. L. endet. Erwähnung findet dasselbe schon zu einer Zeit, als man in Oesterreich überhaupt genauere Beobachtungen über die einheimische Pflanzenwelt anzustellen begann. So nennt Clusius in seiner bekannten „Rariorum aliquot stirpium historia" 1583 Pflanzen vom „Leytenberg" und dem Gebirge „supra Manderstorf". 1756 war es G. H. Kramer, Arzt zu Bruck a. d. L., welcher gerade über die Flora dieses Gebietes ausführliche Kunde brachte, indem er in seinem „Elenchus animalium et vegetabilium" wiederholt Brucks ebene und damals sumpfreichere Umgebung citirt und auch noch das Leithagebirge selbst berücksichtigt. Mehrere von Kramer's bezüglichen Angaben sind von Crantz mit Beifügung der Quelle in die „Stirpes austriacae" aufgenommen worden. Die folgenden Werke über österreichische Flora von Jacquin und Host, sowie auch von Schultes enthalten trotz des Umfanges des behandelten Gebietes auch einige Angaben hinsichtlich des genannten Gebirges.

Nun kann ich gleich Neilreich nennen als denjenigen, der uns durch die „Flora von Niederösterreich" jene des Leithagebirges noch am ausführlichsten bekannt machte. Denn die von Dolliner[1]), Hitschmann[2]) und die von Oedenburg aus durch Niessl[3]) und Szontagh[4]) nach dem Neusiedlersee unter-

[1]) Dolliner, Enumeratio plantarum phan. in Austria inf. crescentium, 1842.

[2]) Hitschmann, Ein Ausflug auf den Neusiedlersee (Oesterr. botan. Zeitschr., 1858, S. 224).

[3]) G. Niessl, Ein Ausflug in die Gegend des Neusiedlersees (Oesterr. botan. Wochenbl., 1856, S. 378).

[4]) N. v. Szontagh, Enumeratio plantarum phan. territorii Soproniensis (Oesterr. botan. Zeitschr., 1864, S. 463).

nommenen Excursionen halfen vor Allem die Vegetation des nordwestlichen Seeufers erschliessen, trugen aber zur Kenntniss derjenigen des Gebirges, das zum See hin passirt oder in den Ausläufern gegen Oedenburg besucht wurde, nur wenig bei.

Die in neuerer Zeit in Brucks Umgebung und am Haglersberge gemachten Funde sind in den Nachträgen zur „Flora von Wien“ von Neilreich und in den „Nachträgen zur Flora von Niederösterreich“ von Halácsy und Braun verzeichnet. In diesen letzteren finden sich besonders Orobanchen von Custos Dr. R. v. Beck, Rosen von H. Braun und *Viola*-Arten mit ihren Bastarden von Wiesbaur namhaft gemacht.

Ich habe die einschlägige Literatur, soweit sie mir bekannt geworden, vollständig angeführt; denn aus ihr ist zu entnehmen, dass abgesehen von dem Nordrande und den westlichen Abhängen des Gebirges, der überaus reich gegliederte centrale, selbst auch angrenzende südliche Theil in floristischer Hinsicht uns unvollständig bekannt geblieben ist. Diese Thatsache regte mich auch an, die mir seit einer Reihe von Jahren gebotene Gelegenheit, das Leithagebirge an den verschiedensten Punkten zu besuchen, zur Durchforschung seines Pflanzenbestandes zu benützen, andererseits mag dieselbe es rechtfertigen, wenn ich heute nachstehende Zeilen veröffentliche, nachdem in den letzten Jahren die Flora unseres Kronlandes durch eingehende Beobachtungen sowohl an neuen Arten als auch neuen Fundorten in umfassender Weise bereichert wurde.

Zunächst Einiges über den Gebirgszug. Sein Kern besteht, wie gewöhnlich angegeben wird, aus Glimmerschiefer mit untergeordnetem Gneis. Den Schichten sind aber zahlreich Quarzlinsen verschiedenen Umfanges eingelagert, die am Querbruche als Quarzadern in den Schichten erscheinen. Die heutige Geologie nennt dieses Gestein, wie es ganz ähnlich auch im Wechselgebiete auftritt, Quarzphyllit, zum Unterschiede vom eigentlichen Glimmerschiefer. Vom Leithagebirge von mir mitgebrachte und in der k. k. geologischen Reichsanstalt vorgewiesene Handstücke wurden nach eingehend vorgenommenem Vergleich als Quarzphyllit erklärt. Am Ostrande, gegen den See, fällt genanntes Gestein zwischen Breitenbrunn und Eisenstadt steil zum Ufer ab, und es folgt der letzteres umsäumende Belvedereschotter[1]). Im Norden des Gebirges gegen Bruck bemerkt man den dunkeln Grauwackenkalk (am Sapp-, Spittel- und Zeilerberge, Anhöhen im Heiligenkreuzerwalde) und von tertiären Schichten: blauen, sowie gelben Thon und den Leithakalk, der gering noch am Spittelberge, mächtiger am Teufelsjoch und bei Kaisersteinbruch auftritt. Von da umsäumt der Leithakalk nebst dem Conglomerat das Gebirge mit mächtigen Lagern bei Mannersdorf, Hof, Au und St. Loretto. Der Ostrand enthält hievon nur vereinzelte Vorkommnisse. Isolirt erhebt sich bei Bruck aus dem Grauwackenkalk und tertiären Schichten der aus Quarzit — auch Grauwackenquarz nach älterer Bezeichnung — bestehende Schieferberg, wie eine analoge Erscheinung im Scheiterberge bei Mannersdorf zu beobachten

[1]) J. Czjžek, Geologische Verhältnisse der Umgebung von Hainburg, des Leithagebirges und der Ruster Berge (Geolog. Jahrb., 1852, III. Bd., 4. Heft, S. 35).

ist. Um Bruck fehlt der Glimmerschiefer oder Quarzphyllit und erscheint im Haglersberg wie gegen den See hinausgerückt. In diesem nördlichen Theile des Gebirges fehlen Quellen, die Waldungen und Anhöhen sind wasserarm. Darum aber kann nicht das ganze Gebirge „wasser- und pflanzenarm" genannt werden. Zusammenhängend tritt der Quarzphyllit von Sommerein—Breitenbrunn nach Südwest hin auf, sich bis gegen Eisenstadt erstreckend. Während er gegen den See steil unter Schotter und Gerölle abfällt, wird sein Westrand breit von den erwähnten tertiären Ablagerungen umsäumt. Somit bildet er die centrale Zone des Gebirges, welche überaus reich in Anhöhen (Schusterstuhl, Grüner Stand, Grosser Berg, Berg der Kaisereiche etc.) und Hügelrücken gegliedert ist. Geschieden sind dieselben durch kleine Thäler, Schluchten und Gräben, in derem Grunde schmale Bäche oder auch nur Wasseradern, Abflüsse theils von Waldquellen, theils von der Bodenfeuchtigkeit in Folge der Niederschläge, verlaufen. Die Waldungen in dieser Region sind daher stets feucht und haben stellenweise oft mehr als genügende Feuchtigkeit. Viele offene Anhöhen sind versumpft, reich an *Carex*-Arten und hohen Gräsern, wie ich ähnliche Vorkommnisse auch im Wiener Sandsteingebiete angetroffen habe. Bemerkenswerth sind noch tiefe, sumpfige Waldgräben, in denen meterhohe Farne, *Rumex*, *Stachys* und der weisse Germer, sich zu dichten Massen vergesellschaften. Das Südende mit dem Sonnenberge enthält wieder vorwiegend Kalk und es schneidet dieser bis in den Thiergarten zwischen Eisenstadt und Loretto ein.

Das ganze Gebirge ist mit Laubwaldungen bekleidet. Stämmigerer Wald wechselt mit ausgedehnten Holzschlägen und Stockmassen ab. Da in den meisten nordöstlichen Gemeindewaldungen hier der 25jährige Schlag üblich ist — ähnlich wie auf der ungarischen Seite — findet man daselbst heute keinen eigentlichen Hochwald. Die Hauptmasse der Waldbäume wird von Hainbuchen, Rothbuchen und Eichen gebildet; eingemischt finden sich Birken, Eschen, Linden und Ahorn. Nadelbäume scheinen ursprünglich gänzlich zu mangeln; erst in neuerer Zeit begann man Föhren in ausgedehnteren Beständen anzupflanzen.

Im Allgemeinen stimmt die Flora der centralen Zone theils mit jener des Wiener Sandstein-, theils mit der des „südöstlichen Schiefergebietes" überein. Der westliche Rand des Gebirges trägt die Flora der niederen Kalkberge, der Ostrand hingegen weist bekanntlich pannonische Arten auf. Daraus ergibt sich denn auch ein grosser Reichthum der Flora des Leithagebirges an Gattungen und Arten, von welch letzteren allerdings manche im Gegensatze zu ihrer anderwärtigen Häufigkeit in auffallend geringer Individuenzahl oder nur an ganz vereinzelten Standorten auftreten.

Die von Clusius, Kramer und Späteren für das Gebiet citirten Arten finden sich mit mehreren Ausnahmen auch noch gegenwärtig vor. Hinsichtlich einiger kann man behaupten, dass sie nur vorübergehende Erscheinungen gewesen sein mögen. Ich selbst sah z. B. *Hyssopus officinalis* L. einst am Sappberge bei Bruck, *Hydrocharis morsus ranae* L. in Wassergräben der Brucker Stadt-Au; *Trigonella mospeliaca* L. war 1881 und 1882 auf Wiesen des neuen Lagers bei Bruck in grosser Menge anzutreffen; *Hibiscus Trionum* L. zeigte sich auf Stoppel-

feldern bei Gris. Jetzt würde man wieder vergeblich nach ihnen suchen. Nicht aufzufinden sind: *Althaea cannabina* L., *Ruscus Hypoglossum* L., *Serratula radiata* Bieb. und *Artemisia camphorata* Vill. (am Haglersberge[1]). Wie einerseits das Militärlager und die Steinbrüche bisweilen das Auftreten fremder Arten mit sich bringen, so haben andererseits die Leitharegulirung, Entwässerung der Sumpfwiesen und Urbarmachung des westlichen Seeufers heute manche Art ihres Bodens beraubt. Die ehemalige „kräuterreiche Hutweide" zwischen Rust, Donnerskirchen und Burbach ist gegenwärtig grösstentheils zu Feldern umgewandelt, die Reste ihrer früheren Vegetation sind auf kleine Wiesenparcellen, auf die Feldränder und Wege zu den Rohrbeständen angewiesen. Hinsichtlich der Kryptogamen ist das Leithagebirge nur wenig durchforscht. In grösserer Menge treten sie überhaupt erst in der feuchten Schieferzone auf. Die Waldungen nächst Mannersdorf, Hof und Au beherbergen eine grosse Anzahl Pilze, besonders Hymenomyceten. Von im Gebiete bisher noch nicht beobachteten Moosen möchte ich das Vorkommen von *Hedwigia ciliata* Hedw., *Racomitrium canescens* Brid., *Bryum turbinatum* Hedw., *Polytrichum piliferum* Schreb., *Pogonatum aloides* B. et S. und *Bartramia pomiformis* Hedw. auf krystallischem Gestein bemerken; auf Kalk: *Anomodon longifolius* Hartm., *Rhynchostegium murale* B. et S., *Amblystegium subtile* B. et S., *Brachythecium rivulare* B. et S. (in Brunnensteinen), *Pellia calycina* N. a. E. und *Preissia commutata* N. a. E.[2]).

Bevor ich nun zur Anführung der beobachteten Pflanzenarten übergehe, drängt mich die angenehme Pflicht, dem Herrn Dr. Günther R. v. Beck, Custos der botanischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, für die gefällige Gestattung der Einsichtnahme des Hofherbars, dem Herrn Universitäts-Docenten Dr. R. v. Wettstein und den Herren H. Braun und J. Breidler für die gütige Unterstützung in der Determinirung kritischer Arten und der Moose meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Gefässkryptogamen.

Dieselben werden in den Waldschluchten von Sommerein angefangen nach Süden häufiger.

Polypodium vulgare L. Um die Wüste bei Mannersdorf und in Gräben der Höhenkämme.

* *Asplenium septentrionale* Hoffm.[3]). Am Schieferberge bei Bruck.

Aspidium filix femina Sw. Auf Glimmerschiefer, oft meterhohe Formen. *A. filix mas* Sw. Mit vorigem. **A. dilatatum* Sw. Am Schieferberge bei Bruck; in Waldungen der Mittelzone.

---

[1]) Diese Pflanze soll noch in Weingärten bei Winden vorkommen. Ich konnte leider niemals ein von diesem Standort stammendes Exemplar sehen.

[2]) Die gesammelten und hier citirten Moose hatte Herr J. Breidler durchzusehen und bezüglich ihrer richtigen Bestimmung zu untersuchen die Güte gehabt.

[3]) Bloss bedeutendere, für das Gebiet bislang noch nicht nachgewiesene Arten bezeichne ich mit einem *.

Von Equiseten findet sich nebst *Equisetum arvense* L. und der Form *nemorosum* A. Br., noch *E. maximum* Lam. in Gräben der Mannersdorfer und Hofer Waldungen.

Monocotyledone Angiospermen.

Gramineen.

Phleum Boehmeri Wib. Auf allen westlichen Abhängen verbreitet. — *Apera spica venti* P. B., *β. coarctata* Neilr. Auf Brachen und Hügeln über den Ostrand in grosser Menge. — *Aira flexuosa* L. und *caespitosa* L. Erstere bloss auf Glimmerschiefer. — * *Avena dubia* Host. Häufig auf allen östlichen Abhängen und in Gräben der Glimmerschieferzone gegen Breitenbrunn, Burbach und Donnerskirchen. * *A. caryophyllea* Web. Verbreiteter und mit voriger vergesellschaftet. — * *Sieglingia decumbens* Bernh. In Waldungen und auf Grasplätzen stellenweise häufig. — *Poa dura* Scop. In Ortschaften, auch im Polygraben bei Bruck. *P. badensis* Hänke. Auf Kalkboden, besonders am Zeilerberge bei Bruck und dessen Umgebung sehr häufig, ferner über die westlichen Abhänge. Meist niedere Formen, auch sehr zart- und kurzblätterige Exemplare kommen häufig vor. *P. nemoralis* L. In den Stockmassen des Mitteltheiles in grosser Menge. — *Molinia serotina* M. et K. Vom Haglersberge her bekannt (Neilreich, Fl. von Niederöst.); daselbst noch immer häufig, fehlt sonst auf den übrigen östlichen Abhängen. — * *Festuca vulgaris* Koch (Hackel, Monographia Festuc. Europ., p. 86). In der Subvarietät *firmula* Hack. (l. c., p. 87) nahestehenden Formen. Die kurzen, sehr steifen, graugrünen Blätter mit mächtiger zusammenhängender Bastlage, doch nur fünfnervig. Sonst vollkommen der Diagnose entsprechend. * *F. pallens* Hack. (l. c., p. 95, = *F. pallens* Host, Gram. austr., II, Tab. 88). An Felsen um Steinbrüche. * *F. sulcata* s. str. Hack. (l. c., p. 104), mit kahlen (= *F. duriuscula* Host, l. c., II, Tab. 83) und mit behaarten Aehren (= *F. hirsuta* Host, l. c., II, Tab. 85). Auf Abhängen und Grasplätzen sehr häufig, beide oft untereinander und ihre Rasenbüschel weite Strecken überkleidend. * *F. pseudovina* Hack. (l. c., p. 102). In der typischen Form. Ist voriger gegenüber leicht an den kleinen, zarteren Aehrchen kenntlich. Im Polygraben bei Bruck und weiter. * *F. valesiaca* Koch (Hackel, l. c., p. 101). An Felsen am Schieferberge bei Bruck. Eine durch die haardünnen, bläulich bereiften Blätter sehr auffallende Art. *F. rubra* L. (Hackel, l. c., p. 138). An offenen grasigen Plätzen der Mittelzone. — *Bromus patulus* M. et K. Mitunter in Remisen. (*B. squarrosus* L. ist allein auf den Haglersberg beschränkt.)

Cyperaceen.

Carex remota L. In allen feuchten Waldungen der Mittelzone. * *C. leporina* L. In nassen Holzschlägen. * *C. pilulifera* L. Bei Hof und Donnerskirchen in Wäldern. *C. pendula* Huds. Im Mitteltheile. *C. secalina* Wahlnbg. Zerstreut auch am westlichen Seeufer. — *Cyperus virescens* Hoffm. Am Bache im Schweingraben bei Mannersdorf und auf östlichen Abhängen.

Juncaceen.

Luzula albida DC. In Waldungen bei Kaisersteinbruch, Sommerein und Breitenbrunn.

Colchicaceen.

Colchicum autumnale L. Im Gebirge selten, stellenweise in Remisen bei Bruck, in der „Wüste" bei Mannersdorf. — * *Veratrum album* L. In nassen Waldgräben und feuchten Waldungen bei Sommerein, Mannersdorf und Hof.

Liliaceen.

* *Tulipa silvestris* L. An einem Abhange in der „Wüste" in grosser Menge, gelangt aber nicht jährlich zur Blüthe. Dürfte einst daselbst angepflanzt gewesen sein. — *Ornithogalum comosum* L. Charakteristisch für die sonnigen nördlichen Ausläufer des Gebirges bei Bruck. Am Schieferberge erlangt diese Pflanze bei fast 3 *dm* Höhe eine 20—24 Blüthen umfassende Influorescens und kugelig-eiförmige Zwiebel. Auch sind die Blätter solch üppiger Exemplare zur Blüthezeit wohl erhalten. — * *Gagea minima* Schult. An buschigen Abhängen bei Kaisersteinbruch und unter Gestäude eines Grabens zwischen Sommerein und Mannersdorf, stets in Gesellschaft mit *Adoxa mosch.* und den *Corydalis*-Arten. Blühende Exemplare einzeln oder zu kleinen Rasen vereint, stets selten. Blätter hingegen massenhaft; die Zwiebel lässt die Art sofort erkennen. Ihr Vorkommen bei Kaisersteinbruch ist von mir bereits in diesen Verhandlungen[1]) erwähnt. *G. pusilla* Schult. Mit voriger und sehr verbreitet.

Smilaceen.

* *Paris quadrifolia* L. In den Waldungen durch die Mittelzone. — * *Majanthemum bifolium* DC. Stellenweise in feuchten Waldungen am Wege zur Kaisereiche ausserhalb der Wüste. — *Galanthus nivalis* L. Ein charakteristischer Vertreter der Auflora, findet sich in allen Waldungen vor.

Irideen.

Iris pumila L. In den drei Farbenvarietäten; eine Zierde für die grasigen Abhänge. *I. variegata* L. Im Stadtwalde bei Bruck gegen den Apt'schen Steinbruch, im heil. Kreuzerwalde, bei Mannersdorf in der Wüste. Letzterer Standort schon Clusius und Kramer bekannt. Blüht an allen diesen Plätzen nicht jährlich. * *I. graminea* L. Truppweise in Remisen zwischen Neusiedel und Bruck, auch in Gestrüppen längs des Hanfthales gegen Neusiedel. *I. sibirica* L. Auf einer Sumpfwiese zwischen Wilfleinsdorf und Kaisersteinbruch.

Orchideen.

Sind in grösserer Artenzahl, als bisher angegeben, im Gebiete verbreitet, manche indess wie auch sonst sehr zerstreut. *Orchis purpurea* Huds. Vereinzelt

[1]) Jahrg. 1884, I. Halbj., Sitzungsber., S. 16.

im ganzen Gebirge. * *O. militaris* L. Erscheint mitunter in Remisen des Stadtwaldes bei Bruck. * *O. variegata* All. Auf feuchten grasigen Plätzen der Mittelzone. *O. ustulata* L. Um die Lagerschiessstätte bei Bruck, auch bei Mannersdorf und Hof; selten. *O. Morio* L. In manchen Jahren in auffallenden Massen auf feuchten, grasigen Plätzen der Mittelzone von Breitenbrunn nach Mannersdorf. Auf den Wiesen an den Gebirgsrändern ganz vereinzelt. *O. pallens* L. In der „Wüste"; selten. * *O. speciosa* Host. Bloss auf einer Wiese nächst der Ruine Scharfeneck; zugleich mit *O. Morio*. *O. sambucina* L. Auf Wiesen in der „Wüste". *O. maculata* L. Hie und da in Waldwiesen der Mittelzone, nicht häufig.

Anacamptis pyramidalis Rich. Höchst selten zu beobachten. Ich sah dieselbe zwischen Neusiedel und Bruck ein einziges Mal in voller Blüthe. Bei Sommerein und Mannersdorf sucht man sie vielleicht vergeblich. — *Himantoglossum hircinum* Spreng. War in einigen Exemplaren ausserhalb der „Wüste" gegen Hof aufzufinden. — *Gymnadenia conopsea* R. Br. Im Mitteltheile häufig. — *Plantanthera bifolia* Reichenb. Hier eine der verbreitetsten Orchideen. — *Cephalanthera pallens* Rich. In der Mittelzone. — *Epipactis latifolia* All. Stellenweise gegen Hof in grösserer Menge. — *Cypripedium Calceolus* L. Am Leithagebirge bereits Clusius und Kramer bekannt, hatte ich am „Kronavettbergel" bei Mannersdorf in mehreren Exemplaren beobachtet, jedoch niemals blühend. Diese Pflanze mag in früherer Zeit häufiger gewesen sein, heute wird man kaum ein paar Standorte für dies Gebiet angeben können.

Aroideen.

Arum maculatum L. Um Kaisersteinbruch, Sommerein, in der „Wüste" und weiters. Coniferen kommen im Pflanzenbestande des Leithagebirges mit Ausnahme des ungemein häufigen Wacholders nicht weiter in Betracht.

Dicotyle Angiospermen.

Callitrichineen.

* *Callitriche vernalis* Kütz. In Wasserlachen der Waldwege im Mitteltheil, z. B. nach Donnerskirchen. *C. stagnalis* Scop. Nach Stur bei Mannersdorf.

Betulaceen.

Betula verrucosa Ehrh. Im Mitteltheile ein häufiger Nutzbaum; bei Hof in grosser Menge gepflanzt. — *Alnus glutinosa* Gärtn. Bei Kaisersteinbruch am Waldbache.

Salicineen.

Salix cinerea L., *Capraea* L. und *aurita* L. Zerstreut in Holzschlägen und Jungmassen des Mitteltheiles. — *Populus tremula* L. und *alba* L. Charakteristische Bäume in Vorhölzern des Gebirges.

Santalaceen.

Thesium linophyllum L. Nicht häufig. Vereinzelt um Bruck und Kaisersteinbruch. Nach Stur[1]) auch bei St. Loretto. *T. ramosum* Hayne. Auf grasigen Plätzen und den Abhängen überall in grosser Menge. *T. humile* Vahl. Nur stellenweise und selten. Auf grasigem Abhange und den Brachen gegen den Mauerüberrest des „Alten Klosters" bei Bruck (Polygraben). Nach Reuss bei Goys.

Daphnoideen.

Passerina annua Wickstr. Auf Abhängen und Brachen von Neusiedel bis Donnerskirchen verbreitet. Nach Beck um Bruck. — *Daphne Cneorum* L. Auf Abhängen des Spittelberges bei Bruck, um Sommerein; nicht häufig.

Aristolochieen.

Asarum europaeum L. In Remisen und Wäldern des Mitteltheiles häufig.

Compositen.

Erigeron canadense L. Ist wegen seines massenhaften Auftretens in seltener Grösse und Ueppigkeit für den Mitteltheil zu nennen. — *Inula germanica* L. An Feldrainen bei Burbach, Breitenbrunn und Winden. *I. Oculus Christi* L. Nicht allein am Haglersberg, auch auf den steinigen Anhöhen im Heiligenkreuzer-Walde, in der Umgebung des Schieferberges bei Bruck. — * *Rudbeckia laciniata* L. In der Nähe des Schlossparkes bei Bruck an einigen Stellen, besonders häufig an der nach Bachfurt führenden Strasse. — *Achillea collina* Becker (ex Koch, Syn., ed. I, p. 373). Verbreitet. * *A. Pannonica* Scheele (Linn., XVIII, 1844, p. 471) = *A. millefolia lanata* Neilr. (A. Kerner, Exsicc. ad flor. Austr.-Hung., Nr. 992). Mit den Exemplaren der Exsiccata vollkommen gleich. In der Baumpflanzung vor dem Schieferberge bei Bruck, jedenfalls verbreiteter. — *Tanacetum vulgare* L. In den Remisen des Mitteltheiles sehr verbreitet. — *Gnaphalium silvaticum* L. Durch alle Waldungen im Gebiete. * *G. uliginosum* L., *incanum* Neilr. In Wäldern und nassen Waldwegen im Glimmerschiefer. * *G. luteo-album* L. In Holzschlägen der Mannersdorfer und Hofer Wälder auf Glimmerschiefer. — *Senecio aquaticus* Huds. et *nemorensis* L., α. *latifolius* Neilr. Stellenweise sehr zahlreich im Mitteltheile. — *Centaurea stenolepis* Kern. In Remisen und Gehölzen der westlichen Abhänge bei Sommerein, Mannersdorf und Hof. Stellenweise häufig. Eine durch ihren Wuchs und Grösse der intensiv gefärbten Influorescenzen ausgezeichnete Pflanze! *C. rhenana* Borr. Auf Leithakalk mitunter rein weiss blühend. — *Cirsium palustre* Scop. An einigen nassen Plätzen des Mitteltheiles. — *Serratula tinctoria* L. Verbreitet. *S. radiata* M. et B. „Bei Bruck a. d. L." nach dem Herbare Portenschlag's, ohne nähere Angabe, wahrscheinlich auf den Kalkhügeln des Leithagebirges (Neilreich, Fl. von Niederösterr., S. 397).

[1]) D. Stur, Ueber den Einfluss des Bodens auf die Vertheilung der Pflanzen (Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch., 1856, XX, S. 113).

Diese Pflanze kommt bei Bruck gewiss nicht vor; sonst beobachtete ich sie ebenfalls nicht und glaube, dass dieselbe für die Leithagebirgsflora ganz zu streichen ist. — *Hypochoeris radicata* L. Im Mitteltheile und am Seeufer. *H. maculata* L. In der „Wüste". — *Scorzonera Austriaca* Willd. Am Zeilerberge bei Bruck, auch auf Abhängen zwischen Sommerein und Mannersdorf. — *S. humilis* L. In der „Wüste" bei Mannersdorf. — *Podospermum laciniatum* DC. Zwischen Bruck und Goys von Richter angegeben, habe ich seither daselbst niemals gefunden. — *Chondrilla juncea* L. Ueber alle östlichen Abhänge gegen den See verbreitet. — *Lactuca stricta* W. et K. Vereinzelt im Harrach'schen Walde bei Bruck, in grösserer Menge am Scheiterberge bei Mannersdorf und auf einigen Anhöhen auf Kalk der westlichen Abhänge. — Ausser den verbreiteten *Sonchus*- und *Crepis*-Arten: * *Crepis rhoeadifolia* M. Bieb. Zwischen Parendorf und Neusiedel. *C. setosa* Hall. In Wiesengräben bei Bruck (Richter). * *C. praemorsa* Tausch. Auf Wiesen in der Wüste bei Mannersdorf. — *Hieracium Pilosella* L., *vulgare* Tausch. Durchwegs Formen mit kurzstieligen, schwarzen Drüsen am Involucrum und am oberen Theile des graufilzigen, langborstigen Blüthenschaftes. Ich rechne hier hinzu auch Formen mit zwei Blüthenschäften, mit zweiköpfigen Blüthenstengeln und vereinzelt vorkommende Exemplare mit in Blüthen endigenden Ausläufern. *H. praealtum* Vill. Haare in den dunkeln Hüllen sehr spärlich. Am Schieferberge bei Bruck. *H. Bauhini* Schult. Exemplare mit starken, langen Läufern, mit steifhaarigen Blättern und Involucrelschuppen. Auf Hügeln bei Bruck. * *H. umbelliferum* Naeg.[1]. Blätter länger als wie bei voriger und auffallend weich, oft bläulichgrün überflogen und dann nur mit weichen Haaren am Mittelnerv. Die Exemplare stimmen gut mit denen der subsp. *Neilreichii* Naeg. der Exsiccaten von Naegeli und Peter Nr. 179, 278 und auch 283 überein, welche ich in den Herbarien der k. k. zool.-botan. Gesellschaft in Wien verglichen habe. Exemplare ein und desselben Trupps variiren auffallend im Integument und in der Drüsenzahl der Influorescenz; selbst diese ist bald locker rispig, bald geknäuelt. Truppweise im ganzen Gebiete, besonders im Glimmerschiefer. *H. pilosella* × *umbelliferum*. Ganz ähnliche Formen findet man in den Herbarien gewöhnlich als *H. pilosella* × *praealtum* Neilr. benannt. Unter den Eltern am Schieferberge. * *H. Pannonicum* Naeg. subsp. *echiogenes* Naeg. Am Neusiedlersee (Naegeli, l. c., S. 751). * *H. vulgatum* Fr. In Waldungen und Gräben des Mitteltheiles. *H. murorum* L. Durch die Waldungen. Formenreich. mit 1—3 blätterigen Stengel. *H. boreale* Fr. Verbreitet. * *H. umbellatum* L., der Form *coronopifolium* Bernh. am nächsten. In Wäldern und Gräben des Mitteltheiles.

Campanulaceen.

Campanula Rapunculus L. Allein auf den bekannten Standort des Haglersberges beschränkt. An einigen Stellen, aber in sehr geringer Menge. *C. sibirica* L. Auf Glimmerschiefer und Kalk verbreitet; auf letzterem manchmal rein weiss blühend.

[1]) Naegeli et A. Peter, Die Hieracien Mittel-Europas; Piloselloiden. München, 1885.

Rubiaceen.

* *Galium retrorsum* DC. In den Remisen auf Glimmerschiefer häufig. * *G. palustre* L. In Wassertümpeln des Mitteltheiles. *G. hyssopifolium* Hoffm. Stellenweise auf grasigen Abhängen. *G. verum* L., auch in der Abänderung β. *pallidum* Čelak. Um Mannersdorf. **G. intercedens* Kern. (*Mollugo × vernum*), Vegetationsv., Nr. 775. Stengel sammt den Seitenachsen dicht wagrecht-abstehend kurzhaarig. Blätter am Rande und Rücken rauhhaarig, auf letzterem ausserdem sammtig. Rispen aufrecht; Blüthenfarbe fast weiss. So um Mannersdorf zwischen den Eltern. * *G. erectum* Huds. In der Mannersdorfer Umgebung.

Lonicereen.

**Lonicera Caprifolium* L. In der „Wüste" und um dieselbe an einigen Plätzen in Menge. Dürfte hier einst angepflanzt worden sein. *L. Xylosteum* L. An Waldrändern, selten. — *Viburnum Opulus* L. In grosser Menge in Holzschlägen des Mitteltheiles. — * *Adoxa Moschatellina* L. Im Stadtwalde bei Bruck und weiter durch die Waldungen; in grosser Menge unter Gebüsch in den Vorhölzern des Westrandes.

Apocyneen.

Vinca minor L. In und ausserhalb der Wüste, um die Kaiserallee. *V. herbacea* W. et K. Nach Höfer angeblich auf einer Stelle unter Föhren am Schieferberge bei Bruck; ob ständig? Wurde in den letzten Jahren daselbst nicht mehr beobachtet.

Labiaten.

Mentha candicans Crantz, St. austr., IV, p. 330. In feuchten Waldungen. *M. intermedia* Nees v. Esenb. in Bluff et Fingerhut, Compend. Fl. Germ., I, p. 20; H. Braun, Ueber *Mentha fontana* Weihe in Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, XXXVI, II. Quart., S. 222. Im Polygraben bei Bruck (H. Braun) und in der Wüste bei Mannersdorf. *M. Austriaca* Jacq., Fl. Austr., V, p. 14, Tab. CDXXX. In Wiesengräben um Hof. * *M. tenuifolia* Host. Fl. Austr., II, p. 147; H. Braun, l. c., S. 226. In feuchten Gräben und auf Waldplätzen des Mitteltheiles nicht selten. *M. aquatica* L. Im Polygraben, in der Wüste und an nassen Stellen der Mittelzone. — *Lycopus europaeus* L. Wie vorige. — *Salvia glutinosa* L. Stellenweise im Mitteltheile in grosser Menge, hier nicht auf Kalk. *S. Austriaca* Jacq. Hat sich in den letzten Jahren auf Wiesen um den Sappberg bei Bruck in auffallender Menge verbreitet. Im südwestlichen Theile des Gebirges wird diese Pflanze seltener oder fehlt vollständig. *S. Aethiopsis* L. Nach Halácsy (Nachtrag zur Fl. von Niederösterr.) einst bei Bruck, kommt daselbst nicht mehr vor und ist auch anderwärts am Gebirge nicht zu treffen.

* *Thymus Marschallianus* Willd., Sp., III, p. 141 und * *T. lanuginosus* Mill., Gard. Dict., Nr. 8. Beide in Uebergängen zu einander auf dem Schiefer- und Zeilerberge bei Bruck; letzterer besonders typisch bei Kaisersteinbruch, auch auf

östlichen Abhängen. *T. montanus* W. et K., Pl. rar. hung., I, p. 72, Tab. 71; Braun et Halácsy, Nachtrag zur Fl. von Niederösterr., S. 103. In Waldungen der westlichen Abhänge.

* *Thymus praecox* Opiz, Naturalientausch, 1824, S. 40, = *T. humifusus* Bernh. in Reichenbach, Fl. excurs. germ., 1832, p. 312, Nr. 2119, in der Varietät *spathulatus* Opiz, Naturalientausch, 1834, S. 105, pro specie! Stengel dicht, kurz weisshaarig, niederliegend. Blätter beiderseits oder nur oben auf der Fläche mit weissen Haaren. Kelch kurz weisshaarig. So am Zeilerberge bei Bruck.

Zugleich mit diesem findet sich daselbst ein *Thymus*, welchen Herr H. Braun als * *T. Badensis* H. Braun folgendermassen beschreibt:

Thymus Badensis H. Braun, m. scrp. pro specie. *Caules pilis albidis horizontaliter distantibus longiusculis dense obtecti vel subvillosi. Folia utrinque dense pilis albidis tecta, spathulata vel suborbicularia, firma, obscure viridia. Calices dense albido-pilosi. Crescit copiose in consortio Thymi lanuginosi et Thymi praecocis locis Calvarienberg et Mitterberg ad oppidum Baden, Austriae infer.* An forma hybrida *(lanuginoso×praecox)?* Syn. *T. humifusus β. hirtus* Oborny, Flora von Mähren und Oesterr.-Schlesien, 1884, S. 392, non *T. hirtus* Willd., Enum. pl. hort. Berol., 1809, p. 623.

Dieser *Thymus* findet sich am Zeilerberge und Umgebung und stimmt mit dem von H. Braun bei Baden gesammelten völlig überein. Indem er die Behaarung der Achsen und Blätter und eine ähnliche Blattform wie bei *T. lanuginosus* mit dem Wuchse und der Blattnervatur von *T. praecox* vereint, erscheint obgenannte Art allerdings wie eine Mittelform dieser beiden. Für die Bastardnatur spricht auch das Vorkommen zwischen diesen beiden Arten. — *Calamintha Nepeta* L. Nach Niessl bei Eisenstadt am Leithagebirge. — * *Melissa officinalis* L. Um Steinbrüche bei Mannersdorf, wahrscheinlich durch die italienischen Steinarbeiter eingeschleppt. Erhält sich hier seit mehreren Jahren. — *Nepeta Cataria* L. Um Mannersdorf und Hof in Gräben des Gebirges und neben Feldern. *N. Pannonica* Jacq. Um die Ruine Scharfeneck, sonst höchst selten. Die Exemplare genannten Standortes stimmen mit der in Jacquin's Fl. Austr. icon., Tom. II, Tab. 129 abgebildeten Pflanze überein. — *Galeopsis pubescens* Bess. Wäre wegen des massenhaften Auftretens in den Holzschlägen der Mittelzone zu nennen. — *Stachys germanica* L. Schon bei Bruck, ist in grosser Menge stellenweise um Sommerein und Mannersdorf verbreitet. *S. silvatica* L. und *S. palustris* L. Gehören dem Mitteltheile an. — *Betonica officinalis* L. Findet sich auf Leithakalk mitunter rein weiss blühend. — *Sideritis montana* L. Auf Brachen über die östlichen Abhänge gegen den See. — *Scutellaria galericulata* L. In nassen Gräben des Mitteltheiles. *S. hastifolia* L. Auf Wiesen bei Bruck. *S. altissima* L. Am Leithaufer im Schlossparke von Bruck, an Rändern von Gebüschen (Höfer). — *Brunella vulgaris* L., Sp. pl., ed. II, p. 837. In feuchten Waldungen und Gräben der Mittelzone. *B. laciniata* L., Sp. pl., ed. II, p. 837 (= *B. alba* Pall.). Auf grasigen Abhängen und an Waldwegen verbreitet. *B. intermedia* Link (= *B. pinnatifida* Pers.); Kerner, Exsicc. ad. Fl. Austr.-Hung., Nr. 1420. In der Mittelzone an Waldgräben und Wegen. *B. grandiflora* L., Sp. pl., ed. I, p. 600.

Auf westlichen Abhängen überall verbreitet. — *Ajuga Chamaepitys* Schreb. Häufig auf Brachen der östlichen Abhänge. — *Teucrium Botrys* L. Am Zeilerberge und Umgebung bei Bruck, häufig in sandigen Holzschlägen um Mannersdorf. *T. montanum* L. Ist nur vereinzelt anzutreffen.

Von Solanaceen wäre das Vorkommen der * *Atropa Belladonna* L. in Waldungen bei Kaisersteinbruch und im Mitteltheile und der * *Scopolina atropoides* Schult. unter Gebüsch im Schlosspark von Bruck (einst hier angepflanzt, gegenwärtig verwildert) zu erwähnen.

Scrophulariaceen.

Verbascum speciosum Schrad. Zerstreut, besonders auf den östlichen Abhängen. * *V. Lychnitis* L. Stellenweise im Mitteltheile. *V. phoeniceum* L. Aendert vielfach den Standort. Regelmässig an Wiesenrainen im Polygraben und an der Strasse von Parendorf nach Breitenbrunn. — *Scrophularia nodosa* L. und *S. Erharti* Stevens. In Wäldern und Gräben des Mitteltheiles. — * *Digitalis ambigua* Murr. An Abhängen in der Mittelzone stellenweise weite Strecken überkleidend. *D. lanata* Ehrh. Wurde einmal von Niessl[1]) auf Ausläufern des Gebirges bei Eisenstadt in einem einzigen Exemplar gefunden. Diese Pflanze gehört nicht der Leithagebirgsflora an, tritt erst am Rosaliengebirge auf. — * *Limosella aquatica* L. In Wasserlachen des Schweingrabens bei Mannersdorf. — *Veronica scutellata* L. Im Polygraben bei Bruck und im Mitteltheile. *V. orchidea* Crantz. Ueber das ganze Gebirge zerstreut. Besonders häufig und üppig in und um die „Wüste". Auf der Heide zwischen Parendorf und Neusiedel findet sich eine kleine *Veronica* mit traubig-ästigem Stengel (weiss und blau blühend) und kurzem, dicht drüsig-flaumigen Integument an den schmal-lanzettlichen, fast gekerbten Blättern, am Stengel und an den Kelchen. Die Wurzeln wagrecht und von auffallender Länge. Diese von *V. spicata* Koch verschiedene Form wird mit *V. pallens* Host, Fl. Austr., I, p. 6, zusammenfallen. *V. serpyllifolia* L. Im Mitteltheile. *V. verna* L. und *Bellardi* Wulf. Untereinander auf östlichen Abhängen in Menge. — *Euphrasia stricta* Host. In Gräben und auf Rasenplätzen des Mitteltheiles. *E. lutea* L. Auf den westlichen Abhängen.

* *Pinguicula vulgaris* L. Auf sumpfigen Wiesen auf den Abhängen gegen Breitenbrunn und Burbach, auch bei Kaisersteinbruch.

Primulaceen.

Primula acaulis Jacq. Nur sehr selten im Stadtwalde bei Bruck; im Mitteltheile eigenthümlicher Weise ganz fehlend. *P. Pannonica* Kern. in Sched. ad Flor. Austr., Nr. 1371. Auf Kalkboden und im Glimmerschiefer. In diesem letzteren erscheinen die Exemplare üppiger, die Blätter sind saftiger und weicher; gepresst auffallend dünn. Die auf Kalk und an Nordseiten gestandenen Exemplare haben zähere, nach dem Pressen viel dickere Blätter. Die Corollen aller sind

[1]) G. Niessl, Ein Ausflug in die Gegend des Neusiedlersee (Oesterr. botan. Wochenbl., 1856, S. 378).

klein; der Blüthenstand dicht und zahlreich blüthig. Andere Primelarten fehlen. — *Lysimachia vulgaris* L. In feuchten Gräben der Mittelzone.

Pyrolaceen.

Pyrola chlorantha Sw. In Waldungen der Mittelzone. * *P. minor* L. Im Glimmerschiefer zwischen Mannersdorf und Burbach. — * *Monotropa Hypopitys* L. Um Sommerein und Mannersdorf.

Umbelliferen.

Seseli glaucum L. Häufig am Schieferberge bei Bruck, auch um Sommerein und Mannersdorf. — * *Selinum Carvifolia* L. In Remisen des Mitteltheiles. — *Peucedanum officinale* L. Von Kramer (in Elenchus) und Host (Syn., p. 149) zwischen Bruck und Parendorf angegeben, findet sich daselbst nicht mehr vor. Ein sicherer Standort ist die Golser Lache. — *Conium maculatum* L. In der „Wüste", in offenen Plätzen der Hofer-Waldungen.

Saxifragaceen.

Saxifraga bulbifera L. Im Stadtwalde bei Bruck, in der „Wüste". — *Chrysosplenium alternifolium* L. In Waldungen des Mitteltheiles verbreitet.

Ranunculaceen.

Thalictrum minus L. Am Zeilerberg bei Bruck. — *Anemone Hepatica* L. Höchst selten, ähnlich wie *Primula acaulis*. Im Brucker Stadtwald. — * *Ceratocephalus orthoceras* DC. An den Strassen von Bruck und Stix-Neusiedel; ob ständig? — * *Ranunculus lateriflorus* DC. In Gruben zwischen Parendorf und Neusiedel. Seit 1879[1]) beobachtete ich diesen Vertreter ungarischer Flora, der hier seine nordwestliche Grenze der Verbreitung finden dürfte, in gleichmässiger Häufigkeit. Ein bloss zufälliges Vorkommen desselben ist somit ausgeschlossen. *R. auricomus* L. In der Mittelzone. *R. polyanthemus* L. In den Vorhölzern. *R. nemorosus* DC. Um Mannersdorf und weiter. — *Isopyrum thalictroides* L. Durch alle Wälder im ganzen Gebiete häufig. — * *Aconitum Lycoctonum* L. Häufig im Schweingraben bei Mannersdorf. — * *Actaea spicata* L. Zerstreut durch die Waldungen des Mitteltheiles.

Die *Corydalis*-Arten wie Neilreich anführt; ausserdem in den Vorhölzern bei Sommerein und Mannersdorf in grosser Häufigkeit. Nur *C. fabacea* Pers. höchst selten. Ich kenne bloss einen Standort im Heiligenkreuzer Walde.

Von Cruciferen wären als Ergänzung anzuführen: *Dentaria enneaphyllos* L. und *D. bulbifera* L. In Waldungen zerstreut. — *Roripa palustris* Bess. in feuchten Holzschlägen und *Hutchinsia petraea* R. Br. auf Kalkfelsen über den Westrand des Gebirges.

---

[1]) Halácsy et Braun, Nachtrag zur Flora von Niederösterr., S. 151.

Violaceen.

Viola Austriaca A. et J. Kerner. Im ganzen Gebiete häufig. *V. alba* Bess., *V. scotophylla* Jord. und *V. collina* Bess. An Waldrändern und in Holzschlägen. Letztere Art in Uebergangsformen mit dunkleren Blüthen. * *V. spectabilis* Richter, Oesterr. botan. Zeitschr., 1885, Nr. 12. Zerstreut in Waldungen des ganzen Gebietes[1]. Erlangt in höher liegendem Laub über 1 *dc* messende Blatt- und Blüthenstiele. *V. mirabilis* L. Eines der verbreitetsten Veilchen im Gebiete. *V. arenaria* DC. An Rainen bei Sommerein und Mannersdorf. *V. silvestris* Lam. und *Riviniana* Rchb. Stellenweise in grosser Menge. * *V. stagnina* Kit. Von bedeutender Höhe; mittlere Nebenblätter dem halben Blattstiel an Länge gleich, die obersten dem Blattstiele gleich lang; mit grossen, weisslich blauen Corollen. Vereinzelt auf sumpfigen Wiesenplätzen im Mitteltheil (am Weg nach Breitenbrunn). Bei der Menge, in welcher im Gebiete mehrere Veilchenarten zugleich nebeneinander auftreten, sind Bastarde ungemein häufig, einige eine constante Erscheinung. So ist, wohl als der hier häufigste Bastard, *Viola alba* × *hirta* (= *V. Badensis* Wiesb.) regelmässig anzutreffen; macht umfangreiche, hohe Rasen. Verbreitet sind: *V. alba* × *odorata* (*multicaulis* Jord.), *V. alba* × *Austriaca* und Bastarde der *V. collina*. Letztere besitzen im „gewimpert-fransigen“ Nebenblatt ein die Erkennung erleichterndes Merkmal. *V. odorata* × *spectabilis*; Ausläufer wie bei *V. odorata*, Habitus, Nebenblätter und Blattform von *V. spectabilis*. Fast geruchlos. An einem Waldrand bei Mannersdorf mit den Eltern.

Caryophylleen.

Herniaria glabra L. Zerstreut über die östlichen Abhänge zum Seeufer, auch in sandigen Holzschlägen des Mitteltheiles. — *Spergularia marginata* Kittel. Um Neusiedel und Goys gegen den See. *S. rubra* Pers. Auf Brachen der östlichen Abhänge und am Seeufer. — *Sagina procumbens* L. Besonders in Holzschlägen des Mitteltheiles. — *Alsine setacea* M. et K. Am Zeilerberge und dessen Umgebung bei Bruck, auch um Kalkfelsen bei Sommerein und Mannersdorf. *A. fasciculata* L. Ueber die Abhänge auf Kalk. — *Stellaria graminea* L. Im Mitteltheile. — * *Cerastium anomalum* W. et K. Am Rande einer Wiese, in Gruben an der Strasse von Wilfleinsdorf nach Kaisersteinbruch. Da ich erst vor zwei Jahren diese Pflanze hier auffand, kann ich noch nicht entscheiden, ob sie eine ständige Erscheinung in dieser Gegend bildet. *C. viscosum* L. In Holzschlägen bei Sommerein, Mannersdorf und Hof auf Glimmerschiefer. — * *Gypsophila muralis* L. Stellenweise auf östlichen Abhängen, häufig jedoch in Holzschlägen des Mitteltheiles. — *Dianthus prolifer* L. Ueber die östlichen Abhänge auf Brachen und kurzgrasigen Plätzen von Neusiedel bis Eisenstadt. *D. Carthusianorum* L. Grossblüthig, in reichgrasigen Remisen bei Mannersdorf. *D. Pontederae* A. Kerner (in Schaed. ad Fl. Austr., Nr. 539). Im

[1]) Stimmt mit vom Autor gesammelten Exemplaren aus anderer Gegend Niederösterreichs vollkommen überein.

ganzen Gebirgszug häufig. Kümmerliche Exemplare auf besonders trockenem Boden sind der *D. nanus* Neilr. von dem gleichen Standorte (Neilreich, Diagnosen der Gefässpflanzen von Ungarn und Slavonien, S. 21). *D. superbus* L. In Holzschlägen des Mitteltheiles sehr verbreitet. — *Silene viscosa* Pers. Zwischen Parendorf und Neusiedel nächst der Strasse, truppweise auch um die Weingärten der Ostabhänge und in der „Wüste". * *S. multiflora* Pers. Ausserhalb des neuen Lagers auf den sogenannten Runzenbrunnerwiesen; nicht häufig. — *Lychnis viscaria* L. In der „Wüste" und durch den Mitteltheil.

Malvaceen.

Lavatera Thuringiaca L. In allen Waldungen des Gebietes verbreitet; um Bruck besonders häufig. — *Althaea officinalis* L. Auf den Abflachungen gegen das nördliche Seeufer zerstreut. — * *Hibiscus Trionum* L. Zufällig um Ortschaften am See, ohne bestimmten Standort.

Tiliaceen.

Tilia ulmifolia Scop. Im Gebiete wild und durch Selbstbesamung sich ausbreitend. *T. tenuifolia* Host. Hohe, alte Bäume am Wege zum Brunnen nächst dem Donnerskirchener Wege ausserhalb der „Wüste". Andere Formen der *Tilia grandifolia* Ehrh. an vielen Stellen gepflanzt.

Hypericaceen.

Hypericum tetrapterum Fries. Auf feuchten Plätzen im Mitteltheile. *H. montanum* L. Zerstreut durch die Mittelzone.

Polygalaceen.

Ausser den verbreiteten *P. major* L., *vulgaris* L. und *amara* L. auch * *P. amarella* Crantz (= *uliginosa* Reichb.); die Exemplare stimmen in den Merkmalen vollkommen mit Nr. 512 der Exsicc. ad Fl. Austr.-Hung. von Kerner überein. Im Mitteltheile des Gebirges. — *Euphorbia dulcis* L. Im Mitteltheile des Gebirges. *E. angulata* Jacq., *E. polychroma* Kern., *E. Gerardiana* Jacq. Besonders über den Westrand des Gebietes. *E. amygdaloides* L. In Holzschlägen. Eine grosse Form mit auffallend dicken, sammtig behaarten Stengeln im Glimmerschiefergebiet. *E. salicifolia* Host. Truppweise; im „Suchholz" bei Bruck, bei Sommerein und einigen anderen Orten. — *Geranium phaeum* L. In der „Wüste" und im Mitteltheile auf nassen Plätzen. *G. rotundifolium* L. Bloss am Haglersberge an einigen Stellen. *G. sibiricum* L. In den Leitha-Auen zwischen Wilfleinsdorf und Trautmannsdorf. Auch am Gebirge bei Eisenstadt (Pawlowsky). — *Linum flavum* L. Vereinzelt in der „Wüste".

Oenothereen.

Epilobium angustifolium L. Besonders üppig und hoch in Gräben der Hofer Waldungen. *E. rosmarinifolium* Hänke. In und um die Steinbrüche bei

Sommerein und Mannersdorf. *E. parviflorum* Schreb. Zerstreut in Wassergräben des Mitteltheiles. — *Circaea lutetiana* L. In feuchten Waldungen der Mittelzone in grösster Menge. An solchen Orten auch *Impatiens noli tangere* L.

Lythrarieen.

Lythrum Salicaria L. An sumpfigen Stellen des Mitteltheiles, an Wassergräben bei Hof und Mannersdorf. * *L. virgatum* L. Bei Mannersdorf an Wiesengräben. *L. hyssopifolia* L. Bei Mannersdorf zugleich mit beiden vorigen; in grosser Menge in der Umgebung bei Bruck und an anderen Stellen.

Pomaceen.

Cotoneaster vulgaris Lind. In Vorhölzern der westlichen Abhänge. — *Sorbus domestica* L., *torminalis* Crantz und *Aria* Crantz vorwiegend an den Abhängen.

Rosaceen.

Rosa. Die auffallend grosse Rosenmasse des Gebietes, vertheilt auf verschiedene Bodenunterlagen, vielleicht auch beeinflusst durch die ungleiche Wärmemenge während der Dauer einer Vegetationsperiode auf den östlichen und westlichen Abhängen, ist reich an verbreiteten und gut charakterisirten Arten. Es findet sich aber auch eine Anzahl Formen, vorzugsweise tomentosen, pubescenten und transitorischen Caninen angehörend, welche locale Differenzirung erlangt zu haben scheint. Wenigstens stimmen solche Formen mit bereits beschriebenen aus den Nachbargebieten nicht vollkommen überein, wie ich mich durch Vergleichung mit selbst gesammelten oder in Herbarien erliegenden und mit Zuhilfenahme der Original-Diagnosen genugsam überzeugt habe. Ohne derartige Rosen eigens zu benennen, drücke ich sie durch die nächst zugehörige Art oder Subspecies aus, und sei mir noch die Angabe der unterscheidenden Merkmale gestattet. In dieser Hinsicht verdanke ich der Freundlichkeit des Herrn H. Braun, welcher den grössten Theil meiner im Gebiete gesammelten Rosen durchzusehen die Güte hatte, manchen fördernden Aufschluss.

Rosa repens Scop. in Flora carniol., ed. II, I, p. 355. Zerstreut; bei Kaisersteinbruch auf Kalk, um Mannersdorf.

Rosa Austriaca Crantz in Stirp. Austr., I, p. 86, in der Form *magnifica* Borbás in A magyar birodalom vandon termö rozsai, Budapest, 1880, p. 369. An Feldrainen zwischen Breitenbrunn und Neusiedel; die Form *R. pumila* Jacq. in Fl. Austr., II, Tab. 198, mit 5—7 Drüsen an den fast einfachen Sägezähnen der Blätter. Am Haglersberg (Beck), dann am Schieferberge.

* *Rosa Jundzilliana* Besser var. *reticulata* A. Kerner in Oesterr. botan. Zeitschr., XIX, S. 332 und 333, pro spec. Blüthenzweige vorwiegend heteracanth; Blattstiel und Mittelrippe der grossen Blättchen schwach flaumig. Niedere Sträuchlein mit prächtigen Blüthen. Jedenfalls identisch mit der von J. Haring am Waschberge bei Stockerau in Niederösterreich aufgefundenen und ebenso gedeuteten Rose (J. Haring, Floristische Funde aus der Umgeb. von Stockerau in

Niederösterr. in Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, Bd. XXXVIII, 1888, II. Quart., S. 524). Wie weit hievon *R. Jundzilli* var. *minor* Borbás, l. c., p. 375 und 381, verschieden ist, kann ich Mangels gesehener Original-Exemplare dieser letzteren, nicht sicher entscheiden.

Rosa pimpinellifolia L., Sp. pl., I, p. 703. In hohen Büschen ausserhalb des alten Lagers bei Bruck.

Rosa spinosa Neilr., Flora von Niederösterr., S. 893. Auf Hügeln und an Weingärtenrändern verbreitet.

Rosa vinodora A. Kern., Oesterr. botan. Zeitschr., XIX, S. 329. Am Haglersberge bei Bruck wiederholt gefunden. Dieselbe Rose auch vereinzelt im Mitteltheile, z. B. am Burbacher Wege.

Rosa Zalana Wiesb., Oesterr. botan. Zeitschr., XXIX, 1879, S. 142; Borbás, l. c., p. 480 und 485; Keller in Nachträge zur Flora von Niederösterr. von Halácsy und Braun, S. 237. Am Haglersberge bei Goys (Braun); findet sich, mitunter in sehr hohen Sträuchern, an vielen Stellen durch den Mitteltheil auf Quarzphyllit.

* *Rosa apricorum* Rip. in Crépin, Monogr. ros. in Bull. de la Soc. roy. de Botan. de Belg., p. 24; Borbás, l. c., p. 494. Zahlreiche Sträucher um Sommerein und Mannersdorf auf Leithakalk.

* *Rosa comosa* Rip. in Schultz, Arch. de la Fl. de France et d'Allem., p. 254; Borbás, l. c., p. 494; Keller, l. c., S. 245. Mit voriger auf Leithakalk. Besonders zur Zeit der Fruchtfärbung durch die grossen, aufgerichteten Kelchzipfel auf den eiförmigen Receptakeln von der vorigen gut zu unterscheiden.

Rosa Braunii Keller, l. c., S. 247. Bloss auf der südöstlichen Seite des Haglersberges bei Goys (Braun). Ist auf ganz analogen Gehängen des übrigen Südostrandes nicht zu beobachten.

Rosa tomentosa Sm., Fl. Brit., II, p. 539; Neilreich, Flora von Niederösterr., S. 897; Borbás, l. c., p. 509; Keller, l. c., S. 248. Am Haglersberge bei Bruck (Neilreich). Vereinzelte Sträucher an den Abhängen gegen Burbach und Donnerskirchen. Die Exemplare zeichnen sich durch den Besitz kleiner Drüsen an der Serratur oder auch nahe dem Blattrande an einzelnen Blättern aus. Diese Sträucher würden den Uebergang zur *R. Pseudocuspidata* Crép. in Prim. monogr. ros., II, p. 205 vermitteln.

* *Rosa subglobosa* Sm., Engl. Fl., II, p. 384; Borbás, l. c., p. 509; Keller, l. c., S. 250. Durch den ganzen Mitteltheil auf Quarzphyllit verbreitet. Nach H. Braun's Mittheilung ist es die in Niederösterreich und Steiermark häufige Mittelform zwischen *R. subglobosa* Sm. und *R. cinerascens* Du Mortier. Von der typischen *R. subglobosa* Sm. durch die unregelmässige Serratur, die an manchen Blättchen einfach erscheint, von *R. cinerascens* Du Mort. (in Fl. Belgica, 1827, p. 93, und Monogr. ros., p. 50) durch die drüsigen Blattstiele und Mittelnerven an der Unterseite der Blätter, sowie auch durch die ungleichmässige Serratur verschieden.

Rosa collina Jacq. forma *incerta* Déségl. Am Buschberge bei Goys (Beck).

Rosa dumetorum Thuill., Fl. de Paris, 1799, p. 250. Dem Typus nahe kommende Exemplare am Haglersberge (Beck). Diese Art ist im Gebiete ungemein stark verbreitet, und nachstehende Rosen müssen als die häufigen Repräsentanten ihres Formenkreises Erwähnung finden:

* *Rosa dumetorum* f. *subgallicana* Keller, l. c., S. 274. Sägezähne vorwiegend gespalten, Stacheln öfters wirtelig, an einzelnen Sträuchern breit und krumm, an anderen fast gerade und schlank. Kelchzipfel gross, mit blattartigen Lappen. Durch diese Merkmale der Type sehr nahe kommend. So am Zeilerberge und dessen Umgebung, auch bei Kaisersteinbruch.

Rosa dumetorum f. *solstitialis* Besser, Prim. flor. Galic., I, p. 324; Borbás, l. c., p. 424 und 428; Keller, l. c., S. 275. Diese Form ist durch die anfänglich fast kahlen, nach der Anthese schwach behaart erscheinenden Griffel von den folgenden im Gebiete rasch zu unterscheiden. Auf grasigen Abhängen und in Vorhölzern bei Bruck (Braun), Kaisersteinbruch, Mannersdorf.

* *Rosa dumetorum* f. *leptotricha* Borbás, l. c., p. 425 und 430; Keller, l. c., S. 275. Ist besonders auf kalkiger Unterlage an den Westrändern, z. B. am Spittelberge bei Bruck, nicht selten. Blätter bis mittelgross, regelmässig einfach gesägt. Stacheln kurz, wenig geneigt und zahlreich. Sehr auffallend ist das grosse, bis 3·5 *mm* lange, dicht weisswollige Griffelköpfchen. Grosse, reich blühende Sträucher.

* *Rosa dumetorum* f. *cinerosa* Déségl.; Borbás, l. c., p. 425, pro sp. In der Diagnose vollkommen entsprechender Form. In der Umgebung des Zeilerberges.

Rosa lanceolata Opiz in Flora, V, 1822, S. 268; H. Braun, Beitrag zur Kenntniss einiger Arten und Formen der Gattung *Rosa* in Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, XXXV, 1885, I. Quart., S. 94 und 96—98. Die nur vereinzelten Stacheln an den Blüthenzweigen, die Form der Blättchen mit ihrer höchst ungleichen Serratur, die nur auf den Blattstiel und die Mittelrippe beschränkte sparsame Behaarung, der Drüsenmangel daselbst und endlich die Fruchtgestalt lassen genannte Rose unschwer als zu dieser Art gehörend erkennen. Ausser dem Blattstiel finde ich an meinen Exemplaren vom Leithagebirge auch die Nebenblätter gegen die Spitzen hin und selbst die Ränder der Bracteen mit ebenfalls nur spärlichen, nicht zu kurzen Haaren bekleidet. So am Zeilerberge und in dessen Umgebung, auch an Rändern gegen diesen Berg im Heiligenkreuzer Walde. Die von Braun bei Bruck gesammelte *R. declavata* Crép. (Keller, l. c., S. 278) ist mit Rücksicht auf Braun's citirte Abhandlung ebenfalls die *R. lanceolata* Opiz. Jene von Wiesbaur bei Kaisersteinbruch, also in unmittelbarer Nähe meiner Fundplätze beobachtete, in der Monographie von Borbás (l. c., p. 429) als *R. platyphylloides* Déségl. aufgeführte Rose dürfte mit Ausnahme der mehr rundlichen Seitenblättchen von obgenannter auch kaum specifisch verschieden sein. Hiemit ist natürlich nicht behauptet, dass *R. platyphylloides* Déségl. vom Originalstandorte identisch mit der in Rede stehenden *R. lanceolata* Opiz wäre.

* *Rosa globata* Déségl., Cat. rais., Nr. 237; Borbás, l. c., p. 425; Keller, l. c., S. 278. Der Type nahestehende Formen an Feldrändern um Donnerskirchen.

Rosa cladoleia Rip. f. *labilipoda* Keller, l. c., S. 285 und 286. Von Braun bei Bruck beobachtet.

* *Rosa oblonga* Déségl. et Rip., Cat. rais., Nr. 179; Keller, l. c., S. 286; Borbás, l. c., p. 416. In typischer Form an Feldrainen um Donnerskirchen und Burbach.

* *Rosa eriostyla* Rip. et Déségl. in Déséglise, Cat. rais., Nr. 184 pro sp.; Borbás, l. c., p. 417 und 419; Keller, l. c., S. 290. Vom Typus nicht abweichend. Um Mannersdorf am Rande der Vorhölzer auf Leithakalk.

* *Rosa squarrosa* Rau f. *squarrosula* Keller, l. c., S. 292. Mit braunen gekrümmten Stacheln; Serratur unregelmässig gedoppelt, Griffelköpfchen gross, dicht weisszottig. So am Zeilerberge und dessen Umgebung.

Rosa dumalis Bechst., Forstbot., S. 241; Keller, l. c., S. 293 und 294. Im Gebiete die häufigste unter den Biserraten.

Rosa dumalis f. *innocua* Rip. et Crép., Rip. in Crépin, Primit. monogr. ros., Fasc. I, p. 238 und 266. Blüthen weiss, Sträucher an den oberen Zweigen fast stachellos. Um Sommerein auf Leithakalk.

Rosa dumalis f. *rubelliflora* Rip. in Déséglise, Essai in Mem. de la Soc. Acad. de M. et L., p. 109; Keller, l. c., S. 295; H. Braun in A. Kerner, Schedae ad Fl. exsicc. Austr.-Hung., II, 1882, p. 37, Nr. 475; III, 1884, p. 57—60, Nr. 864. In typischer Weise und mit aus anderen Gegenden Niederösterreichs herstammenden Exemplaren vollkommen gleich im Gebiete anzutreffen. Am Zeilerberge bei Bruck, stellenweise auch im Mitteltheile; hier nicht auf Kalk.

* *Rosa dumalis* f. *laxifolia* Borbás, l. c., p. 418 und 421—422. Als charakteristisch hebt Borbás für diese Rose hervor: Zartere, geneigte und sichelförmige Stacheln, die wenig zahlreichen, sogar mangelnden Drüsen am Blattstiel, die schlaffen, zurückgebogenen Blättchen, von denen ganz besonders das Endblättchen an der Basis sehr deutlich keilförmig ist; ferner die unterseits lichtere Farbe der Blätter, den mässig langen, die Bracteen nicht oder nur um ein Geringes überragenden Blüthenstiel und die eiförmigen Receptakel. Hinsichtlich dieser Merkmale stimmen meine Exemplare mit der obgenannten Rose ganz überein, doch in der Blüthenfarbe weichen sie von ihr ab. Sie besitzen nicht intensiv rothe Blüthen, gleich denen der *R. alpina* L., sondern haben beim Erblühen höchstens die Färbung der *R. rubelliflora*, später sogar eine noch etwas lichtere. Darnach dürfte hier eine Mittelform zwischen der *R. rubelliflora* Rip. und der *R. laxifolia* Borbás vorkommen. So auf Abhängen des Zeilerberges.

Rosa viridicata Puget. Im ganzen Gebiete verbreitet.

Rosa spuria Puget. in Déséglise, Descr. de quelqu. esp. nouv. in Mem. de la Soc. Acad. de M. et L., XXVIII, p. 109; Borbás, l. c., p. 411 und 412; Keller, l. c., S. 304. Als solche sehe ich alle[1]) die zahlreichen Sträucher mit an der Sonnenseite purpurnen, oft bereiften Zweigen, purpurnen Blattstielen, Nebenblättern und Kelchzipfeln, ferner mit spitz-ovalen Blättchen von wechselnder

[1]) In diesem Falle würde das Unterscheiden von „Formen" dem Beschreiben der in Betracht gezogenen einzelnen Sträucher gleichkommen.

Serratur und mit grossen lichtrosa Blüthen an. Stets ist bei allen diesen Sträuchern das Griffelköpfchen auffallend gross, zur Zeit der Blüthe an Umfang beinahe dem halben Receptakel gleich und dicht weisslich zottig. Narben röthlich. Zerstreut über die Abhänge.

Rosa canina L., Sp. pl., p. 704; Syn. *R. canina* f. * *Lutetiana* Lém. (Christ, Rosen der Schweiz, S. 156); Borbás, l. c., p. 411 und 412; Keller, l. c., S. 308 und 309. Ist mit dem Typus der *R. canina* L. vollkommen entsprechenden Merkmalen, als gänzlich kahlen Blattstielen, einfacher, scharfer Serratur, niederem, kurzhaarigen Griffelköpfchen etc., im Gebiete vielfach (Kaisersteinbruch, Mannersdorf) anzutreffen.

* *Rosa canina* L. f. *semibisserata* Borbás, l. c., p. 410 und 414. Von voriger durch die stärkere, wollige Behaarung des Griffelköpfchens, durch einfache bis fast doppelte Serratur der Blättchen verschieden. Hohe Sträucher im Gebüsch der feuchten Gräben des Mitteltheiles.

Rubus. Diese Gattung ist durch verhältnissmässig wenige, dafür aber einige recht charakteristische Arten vertreten.

Rubus Idaeus L. Häufig in Holzschlägen der Höhenkämme, in Waldungen grosse Schattenformen.

* *Rubus suberectus* Anders. in Transact. Linn. Soc., XI, 1815, p. 218; Focke, Synopsis Ruborum Germaniae, 1877, p. 104—108. Vom Typus nicht abweichend. In Waldungen des Mitteltheiles nächst Mannersdorf.

* *Rubus plicatus* Wh. et Nees, Rub. Germ., 1822, p. 15; Focke, l. c., p. 111—115. Zerstreut in buschigen Gräben des Mitteltheiles.

* *Rubus sulcatus* Vest. in Tratt., Rosac. monogr., III, 1823, p. 42; Focke, l. c., p. 119—122; Kerner, Fl. exsicc. Austr.-Hung., Nr. 449. In Waldungen bei Mannersdorf und Hof. Stimmt mit den Exemplaren der citirten Exsiccaten gut überein.

* *Rubus candicans* Wh. in Reichenbach, Flor. Germ. excurs., 1832, p. 601; Wh. et Nees, Rub. Germ., Tab. VII; Focke, l. c., p. 163—167. Meist dünnblätterige Schattenformen. Zerstreut im ganzen Gebiete.

* *Rubus thyrsanthus* Focke, l. c., p. 168—169. Nach Kerner eigentlich der *Rubus candicans* Wh.; Exsicc., Nr. 845. Schattenexemplare mit dünneren, etwas heller grünen Blättern und rispig traubiger Influorescenz. Bei anderen Exemplaren ist der reiche Blüthenstand auch gänzlich durchblättert. Besonders in den Vorhölzern eine häufige Art.

* *Rubus bifrons* Vest. in Tratt., Rosac. monogr., III, 1823, p. 28; Focke, l. c., p. 186—189; Kerner, Exsicc., Nr. 847. Vollkommen typisch in Vorhölzern auf Kalkunterlage und im Mitteltheile.

* *Rubus macrostemon* Focke, l. c., p. 193—195; synonym *R. discolor* Wh. et Nees. Rub. Germ., p. 46 (ex parte); Kerner, Exsicc., Nr. 450. Sehr häufige Art in den Vorhölzern und lichten Waldungen. Schöne, grosse Sträucher um den Scheiterberg bei Mannersdorf.

* *Rubus macrophyllus* Wh. et Nees, Rub. Germ., p. 35; Focke, l. c., p. 215—217. Nicht vollkommen typisch wegen der wenig nach hinten geneigten

Schösslingsstacheln und der mehr minder zahlreichen Drüsen in der Influorescenz. Durch die letzteren dem *R. piletostachys* Gren. et Godr., Flore de Fr., I, 1849, p. 548, nahe kommend. In schattigen Waldungen bei Mannersdorf; vorherrschend Schattenformen.

Rubus tomentosus Borkh. in Röm., N. Magaz. f. Botan., I, 1794, S. 2; Focke, l. c., p. 226—233. In der Form *glabratus* Godr., mit an der Oberseite kahlen und glänzenden Blättern. So am Schieferberge bei Bruck in einigen Sträuchern.

* *Rubus Gremlii* Focke, l. c., p. 266—267; Kerner, Exsicc., Nr. 850. Im Zuschnitte des Blattes und in dem Blüthenstande mit verglichenen Exemplaren der genannten Exsiccaten und bei Mauer bei Wien selbst gesammelten wohl übereinstimmend, durch die fast wagrecht abstehenden Schösslingsstacheln aber abweichend. Jedenfalls nicht typische Formen. In Waldungen und Remisen bei Mannersdorf auf Quarzphyllit.

* *Rubus pyramidalis* Kaltenb., Fl. von Aach., 1845, S. 275; Focke, l. c., p. 288—290; Halácsy, Beitr. z. Brombeerenflora Niederösterr. in Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, 1885, S. 664. Den Diagnosen gut entsprechend; scheint aber durch besonders lange Stacheln von der Type etwas abzuweichen. In den feuchten Gräben des Quarzphyllit bei Mannersdorf und Hof in grosser Menge. Die Bestimmung dieser Art, für welche ich kein niederösterreichisches Vergleichsmaterial aufbringen konnte, verdanke ich der Freundlichkeit des auch als Batographen bestens bekannten Herrn Dr. E. v. Halácsy. Dieser Standort ist für Niederösterreich umso interessanter, als genannte Art erst im Waldviertel (bei Kottes) wieder auftritt.

* *Rubus Radula* Wh. in Boennigh., Prodr. Fl. Monast., 1824, p. 152; Focke, l. c., p. 320—322; Halácsy, l. c., S. 661; Garcke, Fl. von Deutschl., 16. Aufl., S. 139. Wenigstens kommt ein im Leithagebirge verbreiteter *Rubus* dieser Art am nächsten. In der grösseren Zahl seiner Merkmale stimmt er mit ihr überein, die Summe der nicht gemeinsamen erscheint mir aber nicht von solchem Werthe, ihn als Form des *R. Radula* Wh. eigens zu benennen. Eher vermag dies der Monograph, sofern er bei entsprechendem Vergleichsmaterial das Schwanken der Art von Ost nach West überblickt. Schösslinge der bei Mannersdorf und Hof häufigen Sträucher fünfkantig, gegen die Spitze gefurcht, mit circa 7 *mm* langen, wagrechten, schlanken Stacheln, 10—18 im Interfolium. Behaarung wechselnd, der Sonne ausgesetzt mit reichlichen Büschel- und Einzelhaaren, im Schatten spärlicher behaart. Blätter schwach fussförmig, fünfzählig, an schwächeren Exemplaren Uebergänge bis zum dreizähligen Blatte. Endblättchen 7·5 : 5 *cm*. Obere Blattfläche kahl, freudig dunkelgrün. Nebenblätter auffallend stark drüsig gewimpert. Blühende Achse mit circa 5—6 *mm* langen, geneigten, sehr spitzen Stacheln, mit Stachelborsten und reichlichen, ungleich langen Stieldrüsen, welch letztere die Haare theilweise auch überragen. Behaarung ähnlich wie am Schössling nach dem Standort wechselnd. Blüthenstand gewöhnlich kurz, ziemlich gleich breit. Blüthenäste trugdoldig; Blüthenstielchen der Mittelblüthe einer Cyme zweimal, der Lateralblüthe gut dreimal so lang als ein Kelchblatt.

In Folge der längeren Blüthenstielchen ist auch die Influorescenz minder schmal zu nennen. Staubgefässe viel länger als die grünlichen Griffel. Fruchtknoten kahl. Früchte nur mittelgross, schwarz und glänzend. Farben des unbereiften Schösslings, der Blattunterseiten, Drüsen und der Blüthen wie sonst bei *R. Radula* Wh. Findet sich vorzugsweise unter Gebüsch auf kalkfreiem Boden; nur vereinzelt auf Kalk.

Rubus dumetorum Wh. in Boennigh., Prodr. Fl. Monast., 1824, p. 153; Focke, l. c., p. 395—397. In offenen sonnigen Holzschlägen, sowie im Schatten der Waldungen und Gebüsche durch das ganze Gebiet verbreitet.

Rubus caesius L. Einige Verbreitung haben zwei den Standorten entsprechende Formen: *R. caesius* f. *aquaticus* Wh. et Nees, im Gebüsche an Waldbächen oder Wassergräben, und *R. caesius* f. *armata* Focke, um Steinbrüche, an trockenen und sonnigen Plätzen.

Potentilla arenaria Borkh. Oefters mit einzelnen Drüsen im Blüthenstand; verbreitet. * *P. rubens* Crantz. Im ganzen Gebiete, besonders auf Kalk. * *P. Vindobonensis* Zimmet., Die Arten der Gattung *Potentilla,* 1884; Kerner, Exsicc., Nr. 831. Um Mannersdorf. * *P. obscura* Lehm., Rev. potent., p. 82, p. var. *P. rectae;* Kerner, Exsicc., Nr. 1242. An Abhängen gegen Burbach und Breitenbrunn. *P. rupestris* L. Auf den Wiesen um die Ruine Scharfeneck. Hier bereits Clusius bekannt. — * *Spiraea Aruncus* L. An Abhängen der Gräben durch den Mitteltheil. *S. Ulmaria* L. α. *discolor* Neilr. In feuchten Holzschlägen im Mitteltheile.

Papilionaceen.

Genista germanica L. Im Mitteltheile. — *Cytisus nigricans* L. Im ganzen Gebiete. — * *C. supinus* L., synonym *C. supinus* Jacq., Fl. Austr., I, Tab. 20. Ueber die westlichen Abhänge. — * *Trifolium alpestre* L. Durch das Gebiet. * *T. ochroleucum* Huds. Zerstreut durch den Mitteltheil. — *Collutea arborescens* L. In zahlreichen Sträuchern in den Vorhölzern über den „Kalkbrenner" bei Mannersdorf. — *Astragalus vesicarius* L. In Menge auf Abhängen um den Zeilerberg bei Bruck. — *Vicia cassubica* L. Verbreitet. *V. pisiformis* L. In Waldungen, besonders üppig um die Ruine Scharfeneck. *V. serratifolia* Jacq. Aeltere Angaben nennen Winden, Breitenbrunn (Enderes), Goys und Neusiedel (Stur) als Standorte. Daselbst konnte ich diese Art niemals beobachten. Ich fand sie überhaupt erst heuer an einem Waldwege im Heiligenkreuzer Walde in einiger Menge. Dieser Standort dürfte identisch sein mit dem von Jacquin und Host beschriebenen: in Hungaria ad fluvium Leitha, in dem Heiligenkreuzer Walde. *V. angustifolia* Ser. Verbreitet. — *Pisum arvense* L. In einem Holzschlage bei Mannersdorf. Samen wurden wahrscheinlich bei der Pferdefütterung gelegentlich der Holzfuhren ausgestreut.

Ueber die Algengattung *Rhizoclonium*.

Von

Siegfried Stockmayer.

(Mit 27 Zinkographien.)

(Vorgelegt in der Versammlung am 1. October 1890.)

Die folgende systematische Gliederung habe ich schematisch für die europäischen Süsswasserformen schon in einer kleinen Arbeit über die Algen von Südbosnien und der Hercegovina (herausgegeben von Dr. G. v. Beck in den Annalen des k. k. naturhist. Hofmus. in Wien, IV, 1889, S. 346) durchgeführt.

Mittlerweile habe ich fast das ganze bisher publicirte einschlägige Exsiccatenmaterial und eine grosse Zahl anderer Exemplare studirt, insbesondere bot das Herbar des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien ziemlich reichhaltiges Material, darunter werthvolle Original-Exemplare, dem Herbare Diesing entstammend. Ausserdem studirte ich lebende Exemplare, die ich in Cultur genommen hatte, ohne dass mir indess diese Beobachtungen besonderes Neues brachten. Eine sehr wichtige Hilfe erstand mir aber in dem ausgezeichneten Werke[1] De Toni's, Sylloge Algarum, einem Werke, das, sobald es vollendet sein wird, einen neuen Anstoss für das Studium der bisher noch immer recht vernachlässigten Algen zu geben verspricht.

Mit De Toni stelle ich nun die Gattung *Rhizoclonium* mit *Chaetomorpha* und *Cladophora* in eine Familie zusammen *(Cladophoraceae)*, die ich aber lieber neben die Familie der Ulothrichiaceen stellen, und zwar an die Conferveen anschliessen möchte.

Innerhalb der Cladophoraceen charakterisirt sich nun *Rhizoclonium* durch den Mangel der Verzweigung gegenüber *Cladophora*, durch das Vorhandensein der ramuli rhizoidei gegenüber *Chaetomorpha*. So heisst es allgemein. Es können aber diese ramuli mitunter vielzellig sein und so das Aussehen wirklicher Zweige gewinnen (*Rh. pachydermum*, seltener *Rh. Hookeri*), damit ist aber der Uebergang zu *Cladophora* gegeben; trotzdem wird es — praktisch — kaum je schwer fallen, zu entscheiden, ob ein gegebenes Exemplar zu *Rhizoclonium* oder zu *Cladophora* gehört. Anders bezüglich der Grenze zwischen *Rhizoclonium* und *Chaetomorpha*.[2]) Die über 100 μ dicken Formen letzterer Gattung charakterisiren

[1]) Zwar vor der Publication obgenannter Arbeit, aber nach Vollendung des Manuscriptes erschienen.

[2]) Die verzweigte *Chaetomorpha Wormskjoldii* gehört wohl nicht zu *Chaetomorpha* (conf. De Toni, Syll., p. 277).

sich durch eben dieses Merkmal, durch die fast knorpelharte Consistenz der Zellmembran und besonders durch die basale Hapterzelle. Für die dünneren Formen werden aber alle diese Merkmale illusorisch, und es erscheint mir höchst wahrscheinlich, dass mehrere der dünnen *Chaetomorpha*-Arten besser zu *Rhizoclonium* zu stellen sein werden. Ich wage nicht, diese Frage ohne lebendes Material zu entscheiden, ich empfehle sie dem Studium der am Meere wohnenden Botaniker. Damit will ich aber keineswegs für eine Vereinigung der beiden Gattungen plaidirt haben, sondern glaube vielmehr, dass sie den natürlichen Verhältnissen im Ganzen sehr gut entsprechen; dass scharfe Grenzen nicht aufgestellt werden können, ist ja natürlich. Wo finden wir solche in der Natur? Fast möchte ich sagen, es spreche gerade dies für die Güte eines Systems.

Von den Gattungen *Conferva* und *Microspora* ist *Rhizoclonium* durch die wie bei *Cladophora* netzförmig gestalteten Chromatophoren und seine Membranstructur verschieden (endlich durch die in Mehrzahl vorhandenen Zellkerne). Was die Membranstructur anbelangt, so wird — wie auch bei *Cladophora* — durch Verdickung der äusseren Zellschichten (Fig. 27) an den Scheidewänden mitunter die für *Conferva* und besonders *Microspora* so charakteristische H-Structur vorgetäuscht. Nie findet aber — etwa beim Kochen mit verdünnter Kalilauge — ein Zerfall des Fadens in H-förmige Stücke statt, wie bei den eben genannten Gattungen.[1]) (Vergl. Fig. 27.)

Die Rhizoiden müssen wir nun, wenn sie auch oft besonders den dünneren Formen fehlen (*Rhizoclonium hieroglyphicum* typ.), doch als eine besondere und charakteristische Eigenthümlichkeit unserer Gattung ansehen. Es sind seitliche Vorstülpungen einer intercalaren oder terminalen (Fig. 14), oder aber terminale Vorstülpungen einer terminalen Fadenzelle, von der Grösse einer kleinen Ausbuchtung (Fig. 2) bis zu der eines langen Schlauches (Fig. 18, 24), je nach Alter und individuellen oder durch die Species bedingten Verhältnissen. An ihrem Ursprunge sind sie gewöhnlich dünner als der Faden, selten ebenso dick (Fig. 12). Meist ist ihre Membran ebenso dick als die der Fadenzellen, selten ist sie ganz dünn und erscheinen dann ihre Wände unregelmässig hin- und hergebogen (Fig. 6, 7). Selten zeigen diese Rhizoiden förmlich monströse Ausbildungen[2]) (Fig. 5, Kütz., Tab. phyc., III, Tab. 70, Fig. I *b*, *c*); das Ende ist zugerundet (Fig. 8, 9, 10, 11, 19, 21, 24) oder ziemlich spitz (Fig. 20, 23, 1, 13). Meist entstehen sie durch Vorwölbung der ganzen Zellhaut, seltener treten nur die inneren Schichten vor, und zwar durch eine von der äusseren Zellhautschichte gebildete Rissöffnung, wie ein Bruchsack durch die Bruchpforte (Fig. 17, 7). (In

[1]) Wille, Om Hvilleceller hos *Conferva* (Oefvers. Vetensk. Akad. Förhandl., 1881, Tab. X, Fig. 69—72). — Wildemann, Le genre *Microspora* doit-il être conservé? (Compte rendu de la séance du 12 nov. 1887 de la Soc. royale de Botan. de Belg.).

[2]) Reinke bringt (Refer. Bot. Centralbl., Bd. 38, S. 823) solche monströse Sprossungen bei Meeresalgen mit vermindertem Salzgehalte des Wassers in Zusammenhang. Sollte dies nicht auch bei *Rhizoclonium* der Fall sein? Ja, könnte nicht überhaupt der Umstand, dass die Rhizoiden bei den marinen, resp. halophytischen Formen unserer Gattung entschieden reichlicher und mehr ausgebildet sich vorfinden, in obigem Sinne verwerthet werden?

Fig. 7 sind die äusseren Schichten auch noch etwas vorgezogen.) Ursprünglich ist also der Rhizoideninhalt, der gewöhnlich bleicher ist als der der Mutterzelle[1]), mit diesem in unmittelbarer Verbindung. Dieses Verhältniss kann bestehen bleiben (ramuli continui) (*Rh. hieroglyphicum* typ.) (Fig. 2, 8, 18 *a*), oder aber es bildet sich eine Scheidewand zwischen Mutterzelle und Rhizoide (ramuli seiuncti) (*Rh. riparium*) (Fig. 9, 12, 13, 18 *b*). In der Mehrzahl der Fälle entsteht dann die Scheidewand gerade an der Grenze zwischen Mutterzelle und Rhizoide, seltener erscheint sie in der Rhizoide, also so zu sagen in diese vorgeschoben (septum provectum, Fig. 11, 18 *c*), noch seltener in die Mutterzelle gleichsam zurückgeschoben (septum revectum, Fig. 10). Speciell den septa provecta ist eine gewisse Bedeutung für die Systematik nicht abzusprechen: bei *Rh. fontanum*, wo sie sich vorzüglich vorfinden, sehen wir, dass diese Disposition zur Scheidewandbildung innerhalb der Rhizoide sehr häufig zur Bildung einer zweiten Scheidewand führt; so entstehen die ramuli pluriarticulati (Fig. 18 *d, e*), (aber auch bei *Rh. Hookeri* [Fig. 21]).

Bis jetzt haben wir vorausgesetzt, dass die Verzweigung dem monopodialen Typus entspreche. Dies ist auch factisch immer der Fall, wenn auch scheinbar oft ein sympodialer Typus vorhanden ist. Es kommt dies zu Stande durch Combination der Rhizoidenbildung mit einer zweiten (auch *Cladophora* und den dünneren *Chaetomorpha*-Arten zukommenden) Eigenthümlichkeit unserer Gattung: der Krümmung, der Incurvirung. Diese kann auch für sich allein auftreten, ohne sich mit Rhizoidenbildung zu combiniren. Wir sehen eine Zelle im Verlaufe des Fadens sich stumpfwinkelig bis fast rechtwinkelig krümmen (Fig. 16). An der Krümmungsstelle kommt es dann meist zur succedanen Scheidewandbildung, wobei sich aber an der Concavseite ein grösserer Wulst bildet, und hier auch das Wachsthum der Scheidewand viel rascher fortschreitet (Fig. 15, 16). (Speciell in Fig. 15 *b* sehen wir den seltenen Fall, dass sich an der Krümmungsstelle zwei Scheidewände bilden.) Häufig geht nun die Scheidewandbildung nicht genau vom Gipfel der Krümmung aus, sondern dieser bleibt in einer der beiden entstehenden Tochterzellen (Fig. 17, 4), und dies ist das Bild, unter dem sich die ausgebildeten Krümmungen meist repräsentiren. Solche geringgradige (stumpfwinkelige) Krümmungen sind bei *Rh. hieroglyphicum* sehr häufig, am wenigsten bei dessen typischer Form, wo wir sie oft gar nicht finden oder aber zwischen zahlreichen Fäden, die keine Krümmung zeigen, den einen oder anderen, der deren mehrere aufweist; es können also diese Krümmungen allein, auch wenn sie häufiger auftreten, wohl nicht die Aufstellung einer eigens benannten Form rechtfertigen. (Als solche wurden aufgestellt *Rh. hieroglyphicum* f. *Korarekana* Hauck, *Rh. hieroglyphicum* var. *americanum* Wolle.) Bei *Rh. hieroglyphicum f) riparium*, das durch eine Combination von allerdings schwankenden Merkmalen charakterisirt ist, sehen wir die Krümmung ziemlich regelmässig auftreten, meist combinirt mit Rhizoidenbildung.

Es wurde früher bemerkt, dass nach der Scheidewandbildung in der gekrümmten Zelle der Gipfel der Krümmung meist in der einen der Tochterzellen

[1]) Mitunter ganz chlorophyllos (*Rh. fontanum*).

verbleibt, da die Scheidewand nicht von der Innenseite gerade des Gipfels abgeht (Fig. 17, 4). So hat die eine Zelle ein prominirendes Höckerchen, so zu sagen einen kleinen Rhizoidenhöcker. Nicht selten wächst nun dieser Höcker zu einer Rhizoide aus, und da nun der Theil des Fadens jenseits der Rhizoide abgebogen ist, so wird, wenn diese Krümmung nur einigermassen beträchtlich ist, die Rhizoide sich als Fortsetzung des diesseitigen Fadentheiles präsentiren, während der andere abgebogene Theil des Fadens als ein Zweig erscheint, und zwar mit sympodialem Verzweigungstypus. Diese Combination findet sich selten und dann gewöhnlich wenig ausgeprägt bei *Rh. riparium* (Fig. 12, 13); dagegen ist diese Art der Combination von Rhizoidenbildung und Krümmung charakteristisch für *Rh. Hookeri*, bei dem die Krümmung meist rechtwinkelig ist (Fig. 19, 20, 21).

Eine andere Form der Combination jener beiden Processe finden wir bei *Rh. angulatum:* es wächst nämlich aus dem Gipfel der meist recht- oder spitzwinkeligen Krümmung ein — oft sehr langer — ramulus continuus hervor (Fig. 22—26) (filamenta angulata).

Was nun den nachfolgenden Conspectus systematicus anlangt, so ist darin das von Dr. G. v. Beck in seiner Monographie der Gattung *Orobanche* (Bibliotheca botanica, 1890) angewandte Princip durchgeführt. „Gute Species" sind nicht zu unterscheiden. Immer bleibt es dem Tacte des Phytographen überlassen — auf dem Gebiete der Phanerogamen und vielleicht noch viel mehr dem der Kryptogamen — den Umfang seiner Species weiter oder enger zu ziehen. Diese Grenzen, ob enger oder weiter abgesteckt, sind ja doch nicht von der Natur gegeben, sondern eine Abstraction unseres Geistes, und fast immer finden wir Formen, die unserer mit Mühe aufgestellten Grenzen höhnen, und ihre Zahl wächst um so mehr, je enger jene Grenzen gemacht wurden. Es bleibt dem persönlichen Urtheile des Botanikers überlassen, die Species abzugrenzen. Ich nehme daher „grosse" Species an, die mit arabischen Ziffern, 1, 2 u. s. w., bezeichnet sind und ordne ihnen (mit *a*, *b* u. s. w. bezeichnete) „kleine" Species unter, die eventuell als Subspecies, Varietäten, Formen oder auch als Species angenommen werden können. Keine kleine Species bekommt einen Namen, der ein zweites Mal innerhalb der Gattung vorkömmt. Die Methode hat den Vortheil, erstens sowohl dem Freunde weiter als enger Species gerecht zu werden und zweitens, kurze Citirungen zu ermöglichen und so wieder das Binalsystem, aus dem mit unseren Subspecies, Varietäten etc. häufig ein Ternal- oder Quaternalsystem geworden ist, zu Ehren zu bringen; wenn man z. B. *Rh. tortuosum*[1]) citirt, genügt dies völlig, gleichgiltig, ob man dies als Form oder Varietät oder Art ansieht. Nur wenn es sich um die typische Form aus einem Formenkreise handelt, die dann denselben Namen wie dieser führt, ist es angezeigt, dem Namen das Wörtchen „typ." beizufügen.[2])

---

[1]) Wobei immer das Werk (nicht bloss der Autor, der ja auch mehrere einschlägige Werke geschrieben haben kann), dem man bei der Artenumgrenzung folgt, citirt werden soll.

[2]) Es ist dies allerdings eine Inconsequenz in der Durchführung des aufgestellten Principes, die daraus resultirt, dass man eine Reihe von bereits mit Namen belegten Arten zusammenfasst; eine von diesen, der man ihren Namen belässt, betrachtet man als typisch für den ganzen Formenkreis

Von zweifelhaften und ganz ungenügend beschriebenen (durchaus exotischen) Arten, bei denen ich nur die mangelhafte Diagnose hätte reproduciren können, habe ich nur den Namen aufgenommen und verweise auf De Toni's Sylloge Algarum.

In Bezug auf die geographische Verbreitung ist hervorzuheben, dass für jeden Welttheil Vertreter unserer Gattung bekannt sind. Manche Arten sind sehr kosmopolitisch. Diesbezügliche Angaben sind den einzelnen Formen beigefügt, doch sind sie — entsprechend einem „Conspectus" — ganz kurz gehalten, und nur solche Fundorte sind genauer citirt, die für ein grosses Gebiet neu sind. Eingehendere Angaben bieten die im Synonymenverzeichnisse citirten Werke.

Geschichtlich sei noch kurz Folgendes bemerkt. Die Gattung *Rhizoclonium* wurde bereits in ihrer heutigen Fassung von Kützing in seiner Phycologia generalis aufgestellt und umfasste 7 Arten. Von diesen erscheinen 2 später bei *Hormidium*. Die 5 anderen werden 1845 um 12 vermehrt in der Phycologia Germanica. Die Species *Algarum* (1849) bringen 28 und 4 „Species inquirendae", also 32 Arten. In den Tabulae phycologicae (III. Band, 1853) fügt Kützing hiezu weitere 8 Arten (früher z. Th. Varietäten). Von diesen 40 Arten werden 32 abgebildet. Grunow (1867, in der Reise der „Novara") und Rabenhorst (1868, Flora Europaea Algarum, III. Band) suchen diesen Formenwust zu sichten. Letzteres Werk bringt 15 Species, in denen fast alle 40 von Kützing untergebracht sind — allerdings nicht immer sehr glücklich. Weitere Reductionen wurden durchgeführt von Hauck, Hansgirg, Wittrock. De Toni bringt 1889 in seinem Sylloge Algarum 29 Species, von diesen entfallen 11 auf die 40 Kützing'schen, die übrigen 18 sind mittlerweile beschrieben und zwar zum Theile recht unvollständig (letztere in dieser Arbeit nicht aufgenommen, s. S. 585). 1890 bringe ich in meiner eingangs citirten kleinen Arbeit kritische Bemerkungen zur Gattung *Rhizoclonium*, wobei ich schon die hier durchgeführte systematische Gliederung in den allgemeinsten Umrissen andeute.

In vorliegender Arbeit nun schliesse ich von den 29 Species im Sylloge 11 als zweifelhaft (ungenügend und ohne Abbildung beschrieben) aus. Die übrigen 18 vertheile ich auf 5 grosse Species, zu denen (die typischen Formen jeder grossen Species nicht eingerechnet) 10 kleine dazu kommen. Von letzteren ist eine neu: *Rh. Kerneri*, die ich mir zu Ehren meines hochgeehrten Lehrers, Hofrath Prof. A. v. Kerner, zu benennen erlaube. Zum Schlusse sei noch bemerkt, dass auch die Polymorphismusfrage sich unserer Gattung bemächtigt hat. Borzi's „Studii algologici" und Hansgirg's „Physiologische und algologische Studien", 1887, S. 100, enthalten Näheres.

---

und belegt diesen auch mit ihrem Namen, während man consequenter Weise, wie es auch geschehen ist, diesem einen neuen Namen geben sollte. So treten einem alte Bekannte oft unter ganz exotisch klingenden Namen entgegen. Lieber bekannte Namen in weiterem und engerem Sinne gebrauchen! Ungefähr weiss ein Anderer doch, um was es sich handelt; will er es genau wissen, dann muss er freilich das anbei citirte Werk nachschlagen. Das muss er aber bei einem neuen Namen auf jeden Fall. Das Bestimmungswerk muss eben jedenfalls citirt werden.

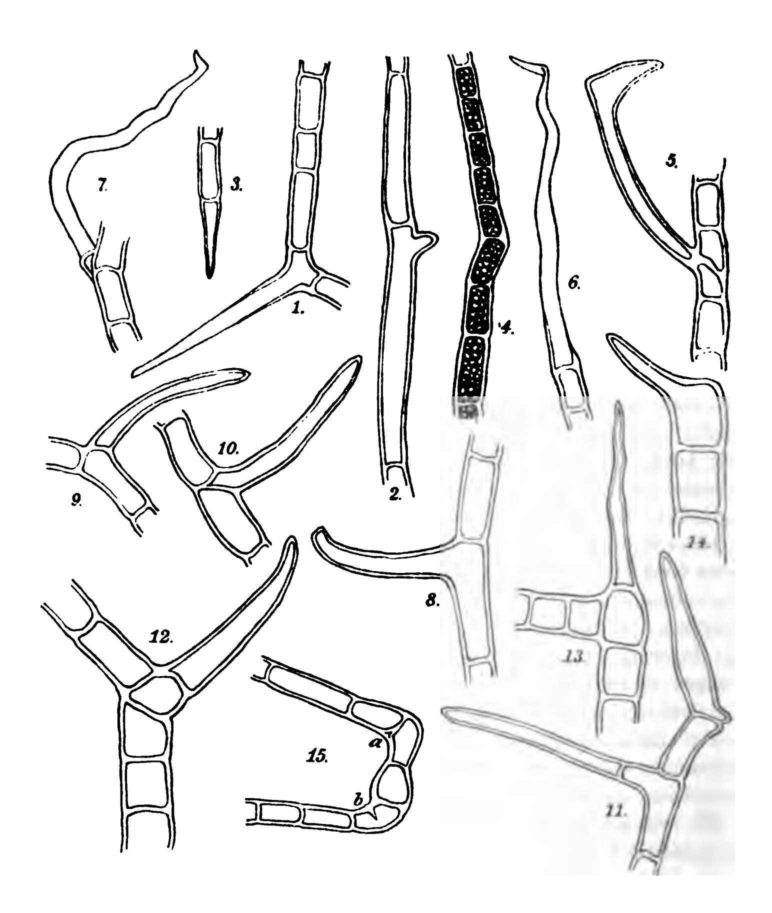


Fig. 1—3. 170 : 1. *Rh. hieroglyphicum* typ. Fig. 1. Vera Cruz. „Ramulo continuo" in fine acuto. Fig. 2 et 3. Mexico. Fig. 2. Ramulus tuberculiformis verisimiliter juvenilis. Fig. 3. Ramulus terminalis in cellula terminali.

Fig. 4. 200 : 1. *Rh. hieroglyphicum* typ. (Wittr. et Nordst., Nr. 945. sub „forma *Korarekana*"). Nova Zelandia. Filamentum incurvatum, septo non in curvaturae apice ipso, altera igitur cellula parvo tuberculo praedita.

Fig. 5—7. 170 : 1. *Rh. riparium*. Norderney (Jürgens, II. Nr. 7). Fig. 5. Ramuli forma omnino irregularis. Fig. 6. Ramulus terminalis membrana tenui hinc illuc curvatus. Fig. 7. Ramulus lateralis, cytiodermatis stratum internum sacci herniae instar per fissuram laminarum exteriorum provehitur has paululum porrigens.

Fig. 8—11. 170 : 1. *Rh. fontanum* (forma nequaquam typica, propinqua *Rh. ripario*). Fig. 8. Ramulus continuus. Fig. 9. Ramulus seiunctus. Fig. 10. Septum revectum. Fig. 11. Septum provectum. — Caen.

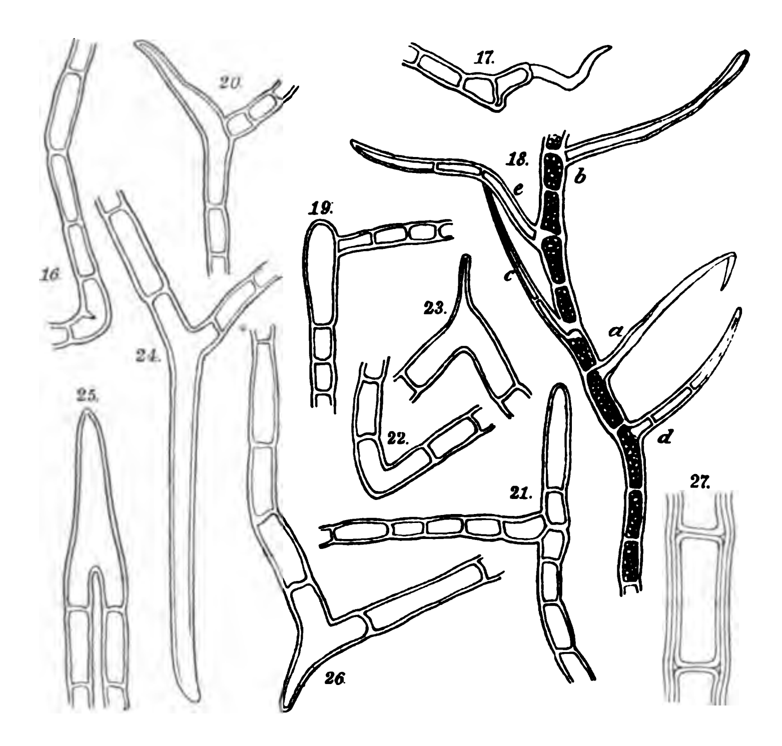


Fig. 12—14. 200 : 1. *Rh. tortuosum* (sub *Rh. riparium b) validum* in Wittr. et Nordst., Nr. 624). Fig. 12 et 13 demonstrant ramificationem pseudosympodialem raro in hac specie tam distinctam. Fig. 14. Ramulus lateralis cellulae terminalis. — Norvegia.

Fig. 15—17. 170 : 1. *Rh. riparium* (Rabenh., Alg. Eur., Nr. 1416 a). Gradirwerke bei Salzungen. Fig. 16. In cellula incurvata septum formatur bipartitione succedanea et latere concavo cito progrediens non ipsum verticem petens. Fig. 15. Monstrat igitur in a eodem processu peractu tuberculum alterius cellulae (in *b* per exceptionem dua septa formantur). Fig. 17. Etiam in curvatura tale tuberculum ostendit atque ramulum herniaceum (conf. Fig. 7).

Fig. 18. 170 : 1. *Rh. fontanum* (*Conferva fontana* Kütz., Alg. Dec., Nr. 37). Halle. *a* Ramulus continuus; *b* ramulus seiunctus; *c* septum provectum; *d* et *e* ramuli pluriarticulati.

Fig. 19—21. 27 : 1. *Rh. Hookeri,* leg. Jelinek in exp. „Novara“: Kar Nikobar. Ramificatio pseudosympodialis. Fig. 21. Ramulus pluriarticulatus.

Fig. 22—26. 200 : 1. *Rh. angulatum.* Specimen originale leg. Hooker in Kerguelensland. Filamentis angulatis: ex curvaturae apice provehitur ramulus continuus.

Fig. 27. Demonstrat membranae structuram in genere *Rhizoclonio*. Stratis exterioribus ad articulorum terminos incrassatis efficitur structura *Confervae* similis.

Conspectus systematicus.

Rhizoclonium Kütz.

Phyc. gener., p. 261; Phyc. Germ., p. 205; Spec. Alg., p. 383. — De Toni, Syll., p. 278. — *Conferva, Cladophora, Zygnema? Zygogonium?, Chaetomorpha, Bangia, Psichohormium* spec. Auct.

1. Rhizoclonium hieroglyphicum Kütz., em. Stockm.

Rh. hieroglyphicum Stockm. in Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien, IV, 1889, p. 346.

Filamentis 11—40(52) µ crassis, in caespites intricatis, nec regulariter ulli substrato insidentibus, nec angulatis.[1])

Valde variat quoad colorem, crassitudinem et longitudinem cellularum, crassitudinem cytiodermatis, numerum et formam ramulorum, curvaturam filamenti.

a) typicum = *(Rh.) hieroglyphicum*[2]), em. De Toni.

Huc pertinent:

Rh. hieroglyphicum Kütz., Phyc. gener., p. 205; Phyc. Germ., p. 206; Spec. Alg., p. 385, Nr. 12; Tab. phyc., III, p. 22, sub nota. — Rabenh., Fl. Eur. Alg., III, p. 329. — Kirchn., Alg. Schles., p. 80? — Hansg., Prodr., p. 78. — De Toni, Syll., p. 280, Nr. 9. — Wittr. et Nordst., Algae exs., Nr. 629 a, b.! — Grunow, Alg. Novara, p. 37 (incl. var. *crassior*).

Rh. hieroglyphicum var. *americanum* Wolle in Rabenh., Alg., Nr. 2496!, Bull. Torr. bot. Club, VI, p. 137; Fresh. Wat. Alg. U. S., p. 144, Tab. 121.[3])

Rh. hieroglyphicum f. *Waikitensis* Hauck in Botaniska Notiser, 1887, p. 154. — Nordst., Fresh. Wat. Alg. of N. Zeal. and Austral., p. 17.[4])

Rh. hieroglyphicum f. *Korarekana* Hauck, ibid. — Wittr. et Nordst., Algae exs., Nr. 945![5])

Rh. Antillarum Kütz., Spec. Alg., p. 384; Tab. phyc., III, Tab. 69, Fig. III (nonne propinquum e. *Rh. crispo?*).

---

[1]) Conf. introductionem et *Rh. angulatum*.

[2]) Nomen in media linea positum significat formam nostram formae *f) riparium* coordinandam et formas litteris *b, c, d, e* formae *a*, formas litteris *g, h, i* designatas formae *f* subordinandas esse.

[3]) *Cellularum ambitus paulum irregularis et articuli diametro (20—32 µ) 2—4(—6)plo longiores ne varietatem quidem mihi efficere videntur.*

[4]) Hanc formam non vidi sed ex descriptione concludas licet, eam non posse consistere.

[5]) Potius ex descriptione formam *Korarekanam* distinctam censeas, sed multorum speciminum perlustratio me docuit, in *Rhizoclonii* omnino et membranae crassitudinem curvaturas minores nequaquam constantes esse.

Rh. aponinum Kütz., Phyc. Germ., p. 205; Spec. Alg., p. 384; Tab. phyc., III, Tab. 70, Fig. IV.
Rh. lacustre Kütz., Spec. Alg., p. 385; Tab. phyc., III, Tab. 72, Fig. IV. — Wittr. et Nordst., Algae exs., Nr. 631! idemque specim. in Hauck et Richter, Phyc. univ., Nr. 126!; postea:
Rh. hieroglyphicum var. *lacustre* Hansg., Prodr., p. 264. — De Toni, Syll., p. 282.
Rh. lacustre β. velutinum Kütz., Spec. Alg., p. 385; postea:
Rh. velutinum Kütz., Tab. phyc., III, Tab. 72, Fig. I; postea:
Rh. hieroglyphicum var. *velutinum* Rabenh., Fl. Eur. Alg., III, p. 330.
Rh. lacustre ε. Julianum Kütz., Spec. Alg., p. 385; postea:
Rh. Julianum Kütz., Tab. phyc., III, Tab. 72 (male, nimis grande delineatum). — Rabenh., Fl. Eur. Alg., III, p. 330? — Grun., Alg. Novara, p. 38; postea:
Rh. hieroglyphicum var. *Julianum* De Toni, Syll., p. 282.
Rh. tenue Kütz., Phyc. Germ., p. 206; Spec. Alg., p. 386; Tab. phyc., III, Tab. 75, Fig. I. — Rabenh., Fl. Eur. Alg., III, p. 332.
Rh. subterrestre Menegh. in Kütz., Phyc. Germ., p. 206; Spec. Alg., p. 387; postea:
Rh. hieroglyphicum var. *terrestre* Rabenh., Fl. Eur. Alg., III, p. 330; postea:
Rh. hieroglyphicum γ. subterrestre Hansg., Prodr., p. 78. — De Toni, Syll., p. 282.
Rh. calidum Kütz., Tab. phyc., III, p. 22, Tab. 70, Fig. III. — Wille, Om Hvilleceller hos *Conferva* (in Oefvers. Vetenskaps Akademiens Förhandlingar, 1881, Tab. X, Fig. 69—72; postea:
Rh. hieroglyphicum f. *calida* Wittr. in Wittr. et Nordst., Algae exs., Nr. 944!
Conferva hieroglyphica C. A. Agardh in Flora, 1827, p. 636.
Conferva aponina Kütz., Alg. Dec., Nr. 145.
Conferva Antillarum Hilse in Rabenh., Alg., Nr. 1528!, non Kütz. (vera quaedam *Conferva*).

Caespitibus laxis, saepius non crispatis et laete viridibus; filamentis non vel paulum incurvatis, articulis ambitu plerumque regularibus, 10—32(—37) μ latis, (1—7) plerumque 2—5plo longioribus, non raro paulum inflatis (et tum media parte usque 45 μ latis), cytiodermate raro ultra 2 μ crasso; ramulis plerumque nullis; si adsunt: parvis, tuberculiformibus vel breviter radiciformibus, inarticulatis, raro seiunctis.

In aqua dulci fontium, rivorum, thermarum, in rupibus madidis Europae, Indiae orient. (Wittr. et Nordst., Algae exs., Nr. 984), *ins. Madagascar* (Wittr. et Nordst., l. c., Nr. 631), *Americae bor., Boliviae* (leg. Mandon, Nr. 1838) *et Novae Zelandiae.*

b) (Rh.) macromeres Wittr. in Wittr. et Nordst., Algae exs., Nr. 630! — Hansg., Prodr., p. 78. — De Toni, Syll., p. 282.

Differt cellulis diam. (19—24 μ) plerumque 5—6(2·5—10) plo longioribus. — In Suecia et Bohemia.

c) (Rh.) dimorphum Wittr. in Wittr. et Nordst., Algae exs., Nr. 628! — De Toni, Syll., p. 283. — *Conferva rivularis?* Dillw., Brit. Conf., Tab. 39.

„Simplex, longissimum; filis rectis, laxe intricatis; cellulis biformibus: his vegetantibus, laete viridibus; 18—25 μ crassis, 1—4plo longioribus, cytio-

dermate 2—$2^2/_3$ μ crasso; illis quiescentibus (acinetis?), exsiccatione lenta ortis, pallidis, amyliferis, diametro 3·5—8plo longioribus." — In Suecia.

d) (Rh.) **Berggrenianum** Hauck in Botaniska Notiser, 1887, p. 154. — Nordst., Fresh. Wat. Alg. of N. Zeal. and Austral., p. 17. — De Toni, Syll., p. 283.

„Filamentis crispatis, raro passim cellula ramulum brevem emittente, interdum ad basim ramosis; his sterilibus, articulis diametro (10—14 μ) 2—8 (plerumque 3—6)plo longioribus, membrana 1·25—2 μ crassa; illis fertilibus, cellulis diametro (vulgo 12—16 μ) 1—2·5—4plo longioribus, membrana ad 3 μ crassa; hypnosporis (acinetis) ovoideis, s. membr. 13—15 μ latis." — Nova Zelandia.

Et haec forma et prior mihi evolutionis stadia *Rhizoclonii hieroglyphici* esse videntur, cuius evolutionem minus cognovimus. Stadia similia mihi observavisse videor in *Rh. hieroglyphico* f. *Korarekana* Wittr. et Nordst., Algae exs., Nr. 945.

e) (Rh.) **crispum** Kütz. em.

Huc pertinent:

Rh. crispum Kütz., Phyc. Germ., p. 206; Spec. Alg., p. 385; Tab. phyc., III, Tab. 71, Fig. I; non Rabenh., Alg., Nr. 1818!; postea:
Rh. hieroglyphicum var. *crispum* Rabenh., Fl. Eur. Alg., III, p. 330. — Hansg., Prodr., p. 78. — De Toni, Syll., p. 282.
Rh. lacustre γ. fluctuans Kütz., Spec. Alg., p. 385; postea:
Rh. fluitans Kütz., Tab. phyc., III, p. 22, Tab. 72, Fig. V. — Rabenh., Fl. Eur. Alg., III, p. 330; non Rabenh., Alg., Nr. 2497! — Hansg., Prodr., p. 79. — De Toni, Syll., p. 284.
Rh. Kützingianum A. Braun in Rabenh., Alg., Nr. 230!

Differt ab a) cellulis brevioribus, diametro 1·5(1—2)plo longioribus caespitibus passim crispatis, membrana interdum crassiore (3—4 μ), striata. Ramulis sparsis, brevibus (ramulos ab cl. Rabenhorstio l. c. et sequentibus indicatos interdum bicellulares non vidi). Transit ad sequentem.

In Europa media et America bor.

f) (Rh.) **riparium** Harvey em.

Huc pertinent:

Rh. hieroglyphicum b. riparium Stockm. in Ann. d. naturhist. Hofmus., IV, 1889, p. 347.
Rh. riparium Harvey, Phycol. Brit., Tab. 238; Brit. Mar. Alg., p. 206, Tab. 24 (male). — Hohenacker, Meeralg., Nr. 353! — Wittr. et Nordst., Algae exs., Nr. 623 *a, b*! cum synonym., 624! 625! — Hauck, Meeresalg., p. 443. — Ardiss., Phycol. Medit., II, p. 217. — De Toni et Levi, Fl. Alg. Ven., III, p. 14. — Hauck et Richter, Phyc. univ., Nr. 178! — Hansg., Prodr., p. 78. — Farlow, Marine Algae of New England, p. 49, Tab. III, Fig. 2. — De Toni, Syll., p. 278.
Rh. salinum Kütz., Phyc. Germ., p. 205; Spec. Alg., p. 384; Tab. phyc., III, Tab. 68, Fig. IV. — Rabenh., Fl. Eur. Alg., III, p. 330. — Le Jol., Alg., mar. exs., Nr. 38, teste Rabenh. — Rabenh., Alg., Nr. 337 (parce!), 1416 *a, b*!
Rh. biforme Kütz., Spec. Alg., p. 384; Tab. phyc., III, Tab. 69, Fig. I, et
Rh. Jürgensii, Phyc. gener., p. 261; Phyc. Germ., p. 206; Spec. Alg., p. 386; Tab. phyc., III, Tab. 73, Fig. I, et
Rh. Martensii Kütz., Phyc. Germ., p. 206; Spec. Alg., p. 386; postea sub:

Rh. litoreum Kütz., Phyc. gener., p. 261; Phyc. Germ., p. 206; Spec. Alg., p. 386; Tab. phyc., III, Tab. 73, Fig. II. — Rabenh., Fl. Eur. Alg., III, p. 332, incl. var. *b) biforme, c) Jürgensii, d) Martensii.*

Rh. interruptum Kütz., Phyc. Germ., p. 205; Spec. Alg., p. 384; Tab. phyc., III, Tab. 69, Fig. IV.

Rh. arenosum Kütz., Spec. Alg., p. 384; Tab. phyc., III, Tab. 69, Fig. IV. — Wittr. et Nordst., Algae exs., Nr. 627! — De Toni, Syll., p. 281.

Rh. arenosum var. *occidentale* Kütz., Spec. Alg., p. 384. — De Toni, Syll., p. 281; postea:

Rh. occidentale Kütz., Tab. phyc., III, p. 22, Tab. 69, Fig. V.

Rh. pannosum Kütz., Phyc. germ., p. 205; Spec. Alg., p. 384; Tab. phyc., III, Tab. 70, Fig. I. — Rabenh., Fl. Eur. Alg., III, p. 331, incl. *β. cubense* Kütz., Tab. phyc., III, Taf. 70, Fig. II.

Rh. lacustre ζ. Areschougii Kütz., Spec. Alg., p. 385; postea:

Rh. Areschougii Kütz., Tab. phyc., p. 22, Tab. 72, Fig. II.

Rh. bombycinum Kütz., Spec. Alg., p. 386. — De Toni, Syll., p. 279, incl. var. *Lenormandi* Kütz., l. c. — De Toni, l. c. (forma laete viridis).

Rh. implexum Kütz., Phyc. Germ., p. 206; Spec. Alg., p. 386; Tab. phyc., III, Tab. 73, Fig. III.

Rh. rigidum[1]) Gobi, Algenfl. d. Weiss. Meeres, p. 85, in Mem. de l'Acad. sc. de St. Pétersbourg, 1878. — Kjellmann, Alg. of Arct. Sea, p. 309; non Wittr. et Nordst., Alg. exs., Nr. 626! (conf. sub *Rh. tortuoso*).

Rh. Casparyi Harv., Phycol. Brit., Tab. 354 B. — Desmazières, Cryptog. de France, ed. II, Nr. 859. — Rabenh., Fl. Eur. Alg., III, p. 330. — Cooke, Brit. Fresh. Wat. Alg., p. 140, Tab. 54, Fig. 7. — Wolle, Fresh. Wat. Alg. of U. S., p. 145, Tab. 122, Fig. 11—12. — De Toni, Syll., p. 280 (forma cellulis vulgo longioribus).

Cladophora fracta Kleen, Om Nordlandens högre halfsalger, p. 145 (Oefvers. af kongl. Vetensk. Akad. Förhandl., Nr. 9, Stockholm, 1874); nec aliorum.

Conferva riparia Roth, Cat., III, p. 21? (teste Kütz., Phyc. gener., p. 261). — Agardh, Syst., p. 106, Nr. 77. — Mertens in Jürgens, Alg. exs., II, Nr. 7! — Harvey, Man., p. 140.

Conferva arenosa Carmich. in Hooker, Brit. Fl., p. 353. — Harvey, Man., p. 130 (teste Kütz., Spec. Alg., p. 384); Brit. Mar. Alg., p. 207.

Conferva implexa Aresch., Phyc. Scand. Mar., p. 208 *a)*?, *b)* ex spec. citato.

Conferva pannosa Aresch., Alg. Scand., Nr. 16.

Conferva Youngana Jürgens, Alg. exs., VIII, Nr. 9!

Conferva Jürgensii Mertens in Jürgens, Alg. exs., II, Nr. 6!

Zygnema litoreum Lyngbye, Hydroph., Tab. 50. — Kütz., Alg. Dec., Nr. 46!; non Jürgens, Alg. exs., XVI, Nr. 2! (conf. sub *Rh. Kerneri*).

? *Psichohormium salinum* Kütz., Tab. phyc., III, p. 16, Tab. 49, Fig. VIII; postea:

? *Conferva salina* Rabenh., Fl. Eur. Alg., p. 325. — Hansg., Prodr., p. 75. — De Toni, Syll.[2])

Differt ab a) Rh. typico et e) Rh. crispo membrana persaepe crassiore (non raro 3 μ et ultra), filamentis pallidioribus, magis crispatis, saepius et magis incurvatis, cellulis ambitu plerumque paulum irregulari, diametro (14—32 μ) plerumque 1·5—3 (1—5) plo longioribus, rhizoidis crebrioribus, longioribus, saepe

---

[1]) forma cellulis paulo longioribus.

[2]) Specimen originale non vidi. Specimen a cl. P. Richter benigne communicatum et „*Conferva salina*" designatum, descriptioni Kützingianae consentaneum, huc pertinet (ex Halle a. S.).

seiunctis, septo raro paululum provecto, adhuc rarius revecto, rarissime septis pluribus[1]) *in uno ramulo.*

Plerumque hanc formam facile distingues, attamen nullo charactere constante et firmo a prioribus diversa est, imprimis *Rh. crispo* propinqua.

Persaepe in salinis, aqua submarina, maris litoribus Europae, Amer. bor. et austr., Borneo insulae.

g) (Rh.) Kochianum Kütz.

Huc pertinent:

Rh. Kochianum Kütz., Phyc. Germ., p. 206; Spec. Alg., p. 387; Tab. phyc., III, Tab. 71, Fig. III, incl. var. *β. ragusana,* Spec. Alg., p. 387; Tab. phyc., III, Tab. 71, Fig. IV; non Farlow, Mar. Alg. of New Engl., p. 49.
Rh. albicans Kütz., Phyc. Germ., p. 206; Spec. Alg., p. 387; Tab. phyc., III, Tab. 75, Fig. II.
Rh. flavicans Rabenh., Fl. Eur. Alg., III, p. 331. — Cooke, Brit. Fresh. Wat. Alg., p. 141, Tab. 54, Fig. 8?
Rh. hieroglyphicum b) riparium var. *flavicans* Stockm. in Ann. des naturhist. Hofmus., IV, 1889, p. 346.
Conferva implexa Lyngbye, Hydroph., Tab. 49?, nec aliorum.
Conferva arenicola Berkl., Glean., p. 36, Tab. 13, Fig. 3?? — Harvey, Phyc. Brit., Tab. 354 A; Man., p. 128; Brit. Mar. Alg., p. 207?
Non *Conferva flavicans* Jürg., Alg. exs., V, Nr. 9! — Agardh, Syst., p. 91. — Kütz., Spec. Alg., p. 387.

Articulis 12—13 μ latis, 1—2 plo longioribus, cytiodermate subcrasso differt ab Rh. ripario.

Forma omnino dubia, nobis ignota cum *a) Rh. typico* tum, si modo Kuetzingii icones boni rectique sunt, *Rh. fontano* propinqua. Nomen „*flavicans*“ a Rabenhorstio formae nostrae datum est, cum putaret, *Confervam flavicantem* Jürg. huc pertinere. Ut sic se habeat, non primum speciei nomen sed primum cum nostro nomine generico accepto coniunctum nomen speciei asservandum nos certe putamus sequentes leges Decandollianas. *Conferva flavicans* Jürg. autem est Urospora penicilliformis.

h) Rh. Kerneri.

Huc pertinent:

Rh. Kochianum Farlow, Mar. Alg. of New Engl., p. 49, non Kütz.
Conferva arenosa Crouan., Alg. mar. d. Finistère, teste Farlow, l. c.; nec alior.
Conferva implexa var. *c)* Aresch., Phyc. Scand. Mar., p. 208; Alg. Scand., Nr. 187!
Zygnema litoreum Jürg., Dec., XVI, Nr. 2!; nec Kütz., Alg. Dec., nec Lyngb., nec aliorum.

Filamentis pallidis, fine interdum incrassato, in caespites late expansos laxe intricatis; cellulis 10—14(—17) μ crassis, 3—7 plo longioribus, ambitu saepe sat regularibus, ramulis nullis, cytiodermate 2—3—5 μ crasso.

Differt a *Rh. ripario* cellulis tenuioribus, longioribus, ambitu regulariore, absentia ramulorum, a *Rh. Kochiano* cellulis fere aequicrassis sed multo longioribus, a *Rh. hieroglyphici* formis tenuibus membrana crassiore, (colore), loco natali.

In aqua marina Galliae, Scandinaviae, Amer. bor.

---

[1]) et tum transit ad *Rh. fontanum.*

i) (*Rh.*) ***tortuosum*** Kütz.

Huc pertinent:

Rh. tortuosum Kütz., Phyc. Germ., p. 205; Spec. Alg., p. 384; Tab. phyc., III, Tab. 68, Fig. I. — Rabenh., Fl. Eur. Alg., III, p. 331. — Farlow, Mar. Alg. of New Engl., p. 49. — Le Jol., Alg. exs., Nr. 136. — Hauck, Meeresalgen, p. 443. — De Toni, Syll., p. 280.
Rh. riparium var. *validum* Foslie in Wittr. et Nordst., Algae exs., Nr. 624! — Hansg., Prodr., p. 79.
Rh. anglicum Kütz., Tab. phyc., III, p. 21, Tab. 68, Fig. II. — De Toni, Syll., p. 280.
Rh. rivulare Kütz., Phyc. Germ., p. 205?; Spec. Alg., p. 384? (non p. 386, Nr. 23); Tab. phyc., III, Tab. 68, Fig. III[1]) (non Tab. 73, Fig. IV).
Rh. rigidum Wittr. et Nordst., Alg. exs., Nr. 626!; nec aliorum.
? *Rh. stagnale* Wolle, Fresh. Wat. Alg. of U. S., p. 145, Tab. 122, Fig. 8—10. — De Toni, Syll., p. 285. — n. v.[2])
? *Rh. Hosfordii* Wolle in Bull. Torr. Club, 1882, p. 25; Fresh. Wat. Alg. of U. S., p. 145, Tab. 122, Fig. 13—16. — De Toni, Syll., p. 285. — n. v.
Chaetomorpha implexa Kütz., Spec. Alg., p. 376?; Tab. phyc., III, Tab. 51, Fig. III? — Rabenh., Fl. Eur. Alg., III, p. 329? — Cooke, Brit. Fresh. Wat. Alg., p. 140, Tab. 54, Fig. 6?
Chaetomorpha breviarticulata Hauck, Meeresalg., p. 440? — De Toni, Syll., p. 266?
Chaetomorpha tortuosa var. *breviarticulata* Ardiss., Phyc. Medit., p. 210?
Chaetomorpha gracilis Kütz., Phyc. Germ., p. 203?; Spec. Alg., p. 376?; Tab. phyc., III, Tab. 52, Fig. 1?
Conferva implexa Dillw., Brit. Conf., Tab. B. — Harv. in Hooker, Brit. Flora, p. 352; Man., p. 129; Phyc. Brit., Tab. 54; Brit. Mar. Alg., p. 209.
Conferva sutoria Crouan., Alg. mar. d. Finistère, Nr. 352; non Berkeley, nec Harv., nec Desmaz.
Conferva tortuosa Harv. in Hooker, Brit. Fl., p. 352; Man., p. 121; Phyc. Brit., Tab. 54 B; verisimiliter non Dillw.
Conferva intricata Grev., Edinb., p. 315.
? *Conferva perreptans* Carm.; Harv. in Hooker, Brit. Fl., p. 352; postea:
? *Conferva tortuosa β. perreptans* Harv., Man., p. 129.
Bangia Johnstonii Grev. in Johnst., Berw. Flora, p. 260, teste Harvey.

Differt ab f) solum dimensionibus amplioribus; cellulis 26—40(—52) μ crassis, 1—3(—6)plo longioribus.

Adoras Europae borealis, in aqua dulci rivulorum Europae, stagnorum Americae borealis.

2. Rhizoclonium fontanum Kütz. em.

Huc pertinent:

Rh. fontinale Kütz., Phyc. Germ., p. 206; Spec. Alg., p. 386 (non ex descriptione sed ex specimine citato, ad quod pertinet descriptio *Rh. fontani*). — Rabenh., Fl. Eur. Alg., p. 331. — Hansg., Prodr., p. 79, Fig. 35. — Wolle, Fresh. Wat. Alg. of U. S., p. 144, Tab. 121, Fig. 22—25, fide De Tonii. — Stockm. in Ann. d. naturhist. Hofmus., IV, 1889, p. 347. — De Toni, Syll., p. 284.
Rh. fontanum Kütz., Phyc. gener., p. 261; Phyc. Germ., p. 206; Spec. Alg., p. 385; Tab. phyc., III, Tab. 74.

---

[1]) Descriptio Kützingii non consentit cum incone! illa negat ramulos, haec delineat.
[2]) n. v. = non vidi.

Rh. obtusangulum Kütz., Phyc. gener., p. 261; Phyc. Germ., p. 206; Spec. Alg., p. 385; Tab. phyc., III, Tab. 71, Fig. III—V.
Rh. affine Kütz., Spec. Alg., p. 385; Tab. phyc., III, Tab. 71.
Rh. fontinale β. rivulare Kütz., Phyc. Germ., p. 206; postea:
Rh. rivulare Kütz., Spec. Alg., p. 386, Nr. 23 (non p. 384, Nr. 4); Tab. phyc., III, Tab. 73, Fig. IV (non Tab. 68, Fig. III).
Conferva fontana Kütz., Alg. Dec., Nr. 37! (specimen typicum!).
Conferva obtusangula Lyngb., Hydroph., Tab. 55?
Conferva riparia Dillw., Tab. E, fide Kützingii; Ag. Syst., p. 106?
Conferva subdivisa Roth, Catal., 3, p. 287??

Viride; articulis diametro (12—22 μ) 2—4 plo longioribus, membrana non raro crassa; ramulis plerumque crebris, elongatis, (cytiodermate saepe adhuc crassiore), plerumque pluriarticulatis vel uniarticulatis cum septo in ramulum longe provecto, raro continuis.

Species sat distincta, attamen formis transeuntibus cum priore coniuncta.

b) (Rh.) maius Wolle.

Rh. maius Wolle, Fresh. Wat. Alg. of U. S., p. 146, Tab. 122, Fig. 1—4. — De Toni, Syll., p. 285.

Caespitibus substratosis, saturate viridibus; filamentis processus laterales breves, 2—3 septatos, numerosos emittentibus; articulis 33—48 μ latis, diametro subduplo longioribus, cytiodermate firmo praeditis.

America borealis.

3. **Rhizoclonium Hookeri** Kütz.

Huc pertinent:

Rh. Hookeri Kütz., Spec. Alg., p. 383; Tab. phyc., III, Tab. 67, Fig. III. — Hohenacker, Meeralg., Nr. 477![1]) — Grunow, Alg. Novara, p. 37. — De Toni, Syll., p. 286.
Rh. africanum Kütz., Tab. phyc., III, p. 21, Tab. 67, Fig. II. — Rabenh., Fl. Eur. Alg., III, p. 332.
? Rh. ambiguum Kütz., Spec. Alg., p. 387. — De Toni, Syll., p. 286; antea:
? Conferva ambigua Hoock. fil. et Harv., Lond. Journ. of Bot., 1845, p. 295; The Botany of the Antarct. Voyage, I., Fl. Antarct., p. 494, Tab. 191, Fig. II.

Setaceum, filamentis circa 70 μ (40—90 μ) crassis, cellulis 2—4(—5) plo longioribus, cytiodermate saepe crassissimo (4—10 μ et ultra), ramulis raris vel crebris, plerumque filamentum continuantibus et terminantibus, cum cellulae sequentes ramum rectangulariter distantem formare videantur. Ramulis non raro pluriarticulatis, interdum pluricellularibus (interdum etiam ramum verum formantibus et sicut filamentis ramosis).

Kerguelensland, Chiloë, Senegambia, Antillae, Nicobares.

4. **Rhizoclonium angulatum** Kütz.

Rh. angulatum Kütz., Spec. Alg., p. 387. — De Toni, Ueb. ein. Algen a. d. Feuerl. u. Patagon., Hedwigia, 1889, p. 25; Syll., p. 285.

[1]) Forma ramis parcissimis praedita, ceterum ramificatione typica.

Conferva angulata Hook. fil. et Harv. in Lond. Journ. of Bot., 1845, p. 295; Flora Antarct., p. 494, Tab. 191, Fig. II (male).

Cellulis 17—25 μ latis, 2—4—5 plo longioribus, cytiodermate tenui vel usque 5 μ incrassato, (interdum incrustato). Filamentis angulo obtuso, recto vel acuto curvatis, ex curvaturae vertice plerumque ramulum semper continuum, saepe sat longum, emittentibus.[1])

Kerguelensland, Amer. merid.

5. Rhizoclonium pachydermum Kjellmann.

Rh. pachydermum Kjellm., Algenveg. Murm. Meer., p. 55, Fig. 26—28; Alg. of the Arct. Sea, p. 310.

„Thallo ramoso, axi principali mox evanido, 85—100 μ crasso, ramis his rhizoideis („Rhizoidenzweig") brevibus, vulgo ex 3-pluribus cellulis, diametro pluries longioribus, membrana tenui, endochromate parco instructis, in thalli parte inferiore crebris, in superiore parcis; illis cauloideis, 50—74 μ latis, cellulis cylindricis, diametro aequalibus vel duplo longioribus, cytiodermate 10 ad 15 μ et ultra crasso, strata distincta praebente, endochromate largiore". — Ad Cladophoram genus teste auctore transiens.

In mari Murmanico.

b) (Rh.) norvegicum Foslie, Nye Halfsalger, p. 175.

„Ramis cauloideis numerosis; articulis 18—30 μ crassis, diametro aequalibus ad duplo longioribus, rhizoideis paucis. — Inter Rh. pachydermum et Rh. ripavium forma media".

Ad oras Norvegiae.

Species dubiae et mihi ignotae.

Rh. setaceum Kütz., Diagn. u. Bemerk. in Bot. Zeitg., 1847, p. 166; Spec. Alg., p. 383, incl. var. *incrustata;* Tab. phyc., Tab. 67, Fig. I. — De Toni, Syll., p. 286.

Rh. bolbogenum Mont. in Ann. Sc. nat., Sér. III, 14, 1850, p. 305. — De Toni, Syll., p. 281; fortasse *Chaetomorphae* sp.

Rh. thermale Mont. in Ann. Sc. nat., Sér. IV, 12, 1860, p. 174. — De Toni, Syll., p. 283.

Rh. Elisabethiae Mont. in Ann. Sc. nat., Sér. IV, 8, 1857, p. 289. — De Toni, Syll., p. 284.

Rh. spongiosum Dickie, On Alg. fr. the Amazons and its Tribut. in Journ. Linn. Soc. Bot., 1880, p. 124. — De Toni, Syll., p. 285.

Rh. arboreum Zeller in Hedwigia, 1873, p. 175. — De Toni, Syll., p. 285.

Rh. Zelleri De Toni, Syll., p. 286 (= *Cladophora minutissima* Zeller in Hedwigia, 1873, p. 175).

Rh. subramosum Crouan. in Mazé et Schramm, Algues de la Guadeloupe, ed. II, p. 53. — De Toni, Syll., p. 286.

[1]) Magna quaedam similitudo patet inter hanc algam, cuius specimina originalia ab cl. Hooker collecta vidi, et *Zygogonium decussatum* ab Kuetzingio in Tab. phyc., V, Tab. II, Fig. IV, delineatum quoad cellulae dimensiones et curvaturam. Nonnullae aliae *Zygogonii* „Species" a Kuetzingio, l. c., in tabulis 10—13 delineatae forte ad *Rhizoclonium* genus pertinent.

Rh. lanosum Crouan., ibid. — De Toni, Syll., p. 287.
Rh. tropicum Crouan., ibid. — De Toni, l. c.
Rh. congestum Crouan., l. c., p. 53. — De Toni, l. c.
Conferva incompta Hook. fil. et Harv., Lond. Journ. of Bot., 1845, p. 294; Flora Antarct., Tab. 192, Fig. III. — Kütz., Spec. Alg., p. 241; postea:
Cladophora incompta Hook. fil. et Harv., Flora Antarct., p. 496.
Chaetomorpha tortuosa Kütz. et aliae species graciliores (non ultra 100 μ crassae) forte huc ex. p. pertinent. — Quoad
Zygogonii complures formas in Kütz., Tab. phyc., V, Tab. 10—13, delineatas, conf. notam nostram basalem in p. 585.
Confervae et *Psichohormii* plures species forte huc pertinent.

Species excludendae.

Rh. Linum Thur. herb. = *Chaetomorpha Linum,* teste De Toni, Syll., p. 269; sed conf. Farlow, Mar. Alg. of New Engl., p. 48!
Rh. capillare Kütz., Diagn. u. Bemerk. in Bot. Zeitg., 1847, p. 166 = *Chaetomorpha tortuosa* Kütz., teste Kütz., Spec. Alg., p. 376, ergo forte non ad *Rhizoclonium* genus pertinet.
Rh. crispum Rabenh., Alg., Nr. 1818 = *Hormiscia zonata* Aresch.
Rh. fluitans Rabenh., Alg., Nr. 2497 = *Microspora amoena* Rabenh.
Rh. murale Kütz., Phyc. gener., p. 261 = *Hormidium murale* Kütz., Phyc. Germ., p. 193; De Toni, Syll., p. 156 = *Ulothrix radicans* Kütz., Spec. Alg., p. 349.
Rh. ericetorum Kütz., Phyc. gener., p. 261 = *Hormidium ericetorum* Kütz., Phyc. Germ., p. 193. — De Toni, Syll., p. 159 (spec. dubia ab ipso Kuetzingio in Spec. Alg. ommissa).

Thamnidium mucoroides nov. spec.

Von

H. Zukal.

(Mit Tafel IX.)

(Vorgelegt in der Versammlung am 1. October 1890.)

Im November 1889 entwickelten sich in meiner Wohnung auf feucht gehaltenem Alligatormist unter der Glasglocke etwa 0·5—1 *cm* hohe Räschen einer Mucorinee, die sich bei näherer Untersuchung nicht nur als eine neue Art, sondern als eine sehr interessante Zwischenform zwischen den Gattungen *Mucor* (Micheli) und *Thamnidium* (Link) entpuppte.

Die Fruchtträger dieser Mucorinee sind nach dem monopodialen System verzweigt und bilden eine zusammengesetzte Traube.[1])

Die Hauptachse des Monopodiums ist etwa 7 μ dick, dagegen beträgt der Durchmesser der Nebenachsen nur 3—4 μ.

Die Zahl der Seitenzweige, welche unmittelbar von dem Hauptfaden entspringen, ist unbestimmt, doch zählte ich nicht mehr als fünf und nie weniger als zwei.

Die dicke Hauptachse endigt entweder mit einem grossen Sporangium oder mit einer sterilen, rankenartigen Spitze; die Seitenzweige entwickeln Sporangiolen (Taf. IX, Fig. 1).

Die Hauptachse und die Nebenachsen erster Ordnung zeigen eine Neigung zu spiraligen Windungen und ranken sich in Folge dessen gern an fremden Stützen in die Höhe. Die Nebenachsen letzter Ordnung dagegen krümmen sich häufig ein wenig nach aussen, so dass die Sporangiolen gewöhnlich eine nickende Stellung erhalten (Taf. IX, Fig. 1 *b*).

Das Hauptsporangium ist kugelig, bei der Reife weiss oder lichtgrau, mit feinen Kalkoxalatnädelchen geziert und besitzt einen Durchmesser von etwa 70 μ. Das Peridium erscheint am Grunde der Columella angeheftet; letztere ist birnförmig, etwa 52 μ lang — vom Peridium an gerechnet — und dicht mit spitzen Ausstülpungen besetzt (Taf. IX, Fig. 7).

[1]) Ueber die Analogie der Verzweigungen bei den Conidien, resp. Fruchtträgern der Pilze mit den Fruchtständen höherer Gewächse, siehe Zopf, Pilze in Encyklopädie der Naturwissensch., 61. Lief., S. 307.

Die Sporen besitzen eine elliptische Form, eine glatte, ungefärbte Haut und messen ungefähr 5—7 μ in der Länge und 4—6 μ in der Breite (Taf. IX, Fig. 5).

Wird das reife Sporangium in das Wasser gebracht, so werden die Sporen durch Quellung der Sporangiumwand und der Zwischensubstanz in der bekannten Weise frei (Taf. IX, Fig. 4).

Die Sporangiolen besitzen einen Durchmesser von 25—30 μ und keine Columella. Dagegen zeigen ihre Sporen nahezu dieselben Formen und Grössenverhältnisse wie die Hauptsporangien, auch ist ihr Peridium ebenfalls feinstachelig. Zuweilen werden an der Basis der Räschen, an dünnen Seitenzweigen, ganz zwerghafte Sporangiolen ausgebildet, welche nur 15—18 μ im Durchmesser besitzen und ein nahezu glattes Peridium zeigen (Taf. IX, Fig. 3).

Obschon nun für gewöhnlich ein ziemlich grosser Unterschied zwischen den Haupt- und Nebensporangien obwaltet, so findet man doch, wenn man mehrere Räschen sorgfältig durchmustert, einzelne Hauptsporangien von so geringem Durchmesser, dass sie geradezu eine Zwischenform zwischen den grossen Sporangien und den Sporangiolen darstellen. Das Gesagte gilt nicht nur bezüglich der Grössendimensionen, sondern auch bezüglich der Columella (Taf. IX, Fig. 2).

Gleichzeitig mit den Sporangien wurden im Innern des Substrates, in dem gegebenen Falle eine mucöse Masse über den Alligatorenfäces, Zygosporen angelegt, und zwar besonders reichlich an den senkrecht nach oben gehenden Mycelzweigen. Die Fäden des submersen Mycels sind durchschnittlich 6—7 μ breit und führen ein schaumiges, vacuolenreiches Plasma. Nur an den copulirenden Zweigen ist das Protoplasma dichter, glänzender und reichlich mit Fett durchsetzt. Die copulirenden Zweige stehen im Allgemeinen senkrecht auf der Fadenachse, und da zwei Fäden nicht selten 4—5 mal nacheinander copuliren, so entstehen häufig leiterförmige Gebilde (Taf. IX, Fig. 10—12).

Die reifen Zygosporen variiren sehr in Bezug auf Grösse, Gestalt und Epispor. Es gibt cylindrische, biscuite und fässchenförmige Formen, die länglich kugeligen oder zusammengedrückt kugeligen herrschen jedoch vor. Der Durchmesser der Jochsporen — ohne die Suspensoren — schwankt zwischen 70 und 130 μ. Bei vollkommener Reife besitzen die Zygosporen ein dunkelbraunes Epispor mit dichtstehenden, stumpf kegelförmigen Höckern (Taf. IX, Fig. 12). Die Grösse und Form der letzteren schwankt ebenfalls beträchtlich. Im Allgemeinen richtet sich die Grösse der Höcker nach der Grösse der Brückensporen, so dass die kleinsten Formen auch nur kleine, warzenförmige Verdickungen zeigen. Besonders auffallend sind die Protuberanzen bei gewissen Zygoten mittlerer Grösse. Bei diesen haben sie nämlich die Form sehr niedriger, sechsseitiger Pyramiden. Da diese Pyramiden dicht aneinander schliessen, so bekommt dadurch die ganze Spore eine sehr elegant facettirte Sculptur.

Die Suspensoren sind in der Regel etwas kleiner als die Brückensporen selbst, besitzen jedoch eine ziemlich charakteristische Form. Letztere lässt sich am besten mit einem Trapez vergleichen, dessen Seiten jedoch etwas nach innen gebogen sind (Taf. IX, Fig. 10—13). Mitunter zeigt auch die Membran der

Suspensoren zarte, punktförmige Verdickungen; dieselbe Form der Cuticularisirung findet sich indessen auch an vielen anderen älteren Fäden des submersen Mycels. Nicht immer nimmt die Copulation den normalen Verlauf. Zuweilen kommt es nämlich vor, dass sich die copulirenden Zweige wohl begegnen, dicht aneinander legen und von dem Hauptfaden durch je eine Zwischenwand absondern, aber die Resorption der Zwischenwände unterbleibt und mit dieser auch die Vermischung des Inhaltes beider Zellen. Statt der Jochsporen bilden sich dann zwei Azygosporen aus, die sich zuweilen in einem Punkt berühren, oft aber auch so dicht aneinander schmiegen, dass sie das Aussehen einer tief eingeschnürten Zygote gewinnen. Ein Längsschnitt hellt aber sofort den wahren Sachverhalt auf, denn er zeigt, dass beide Sporen durch ein wohl ausgebildetes Endo- und Exosporium vollständig von einander getrennt sind (Taf. IX, Fig. 13).

Diese eigenthümlichen Azygosporen besitzen in der Regel einen Durchmesser von 70—90 μ, eine mehr oder minder kugelige Form und ein braunes, warziges Epispor.

Zuweilen kommt es auch knapp über dem Substrat, aber doch schon in der Luft, zu einer kümmerlichen Zygosporenbildung zwischen einzelnen Hauptachsen. In diesem Falle unterbleibt jedoch die Ausbildung von Sporangien an denselben Fäden.

An den eben beschriebenen Zygomyceten sind verschiedene Umstände auffallend, wie z. B. das gleichzeitige Vorkommen von Sporangien und Zygosporen. Durch diesen Vorgang erscheint der Wechsel zwischen der geschlechtlichen und ungeschlechtlichen Generation thatsächlich verwischt und wird nur noch durch den Umstand markirt, dass aus den Brückensporen immer nur Sporangien oder ein sporangientragendes Mycel hervorgeht. Auffallend ist ferner die Vereinigung verschiedener Charaktere der Gattungen *Mucor* (Micheli), *Circinella* (v. Thieghem) und *Thamnidium* (Link). Mit *Mucor* stimmt nämlich unsere Pflanze in Bezug auf den Modus der Zygosporenbildung und der Verzweigung überein; bezüglich des letzteren Punktes insbesondere mit *Mucor circinelloides* v. Thieghem[1]). An *Circinella umbellata* v. Thieghem et Le Mon.[2]) erinnert die stachelige Columella, mit *Thamnidium* endlich theilt sie den gleichen Gattungscharakter, nämlich das Columella führende Hauptsporangium und die columellalosen Sporangiolen.

Solche Zwischenformen haben von jeher die Aufmerksamkeit der Naturkundigen gefesselt, in unserer Zeit jedoch erlangen sie — mit Rücksicht auf die Darwin'sche Hypothese — ein ganz actuelles Interesse.

Für die systematischen Handbücher füge ich eine kurz gefasste Diagnose bei:

Thamnidium mucoroides nov. spec.

Fruchtkörper gesellig, etwa 0·5—1 *cm* hoch, vielfach, und zwar traubig verzweigt. Der schwach spiralig gewundene Hauptfaden endigt entweder mit einem

[1]) v. Thieghem, Nouvelles recherches sur les Mucorinées (Ann. de la Soc. nat., Sér. VI, Bot., Tab. I, 1875).

[2]) v. Thieghem et Le Monnier, Recherches sur les Mucorinées (Ann. de la Soc. nat., Sér. V, Bot., Tab. XVII, 1873).

Hauptsporangium oder in eine unverzweigte, niemals wurzelnde Ranke. Die Seitenzweige sind schwach nach aussen gekrümmt und tragen gewöhnlich nickende Sporangiolen. Sämmtliche Sporangien sind kugelig, graulichweiss und besitzen ein feinstacheliges Peridium. Der Durchmesser der Sporangiolen beträgt etwa 25—30 μ, jener der Sporangien etwa 70—80 μ. Sporen elliptisch, farblos, 4—6 μ lang und 3—5 μ breit. Die leiterförmig übereinander stehenden Zygosporen entstehen durch Copulation wagrechter Aeste am submersen Mycel, selten am untersten Theile des Luftmycels; sie sind 70—130 μ lang, besitzen eine kugelige bis fässchenförmige Gestalt und ein braunes Epispor mit stumpf kegelförmigen Warzen.

Suspensoren unverzweigt, oft feinwarzig, farblos, kleiner als die Jochsporen, ähneln in ihrer Form einem Trapez mit bogig nach einwärts gekrümmten Seiten. Zuweilen schlägt die Copulation fehl und es entstehen alsdann an den horizontalen Zweigen zwei kugelige, braunwarzige Azygosporen.

Gezüchtet auf Alligatormist im Zimmer unter der Glasglocke zu Wien im Winter 1889.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel IX.

Fig. 1. Ein junger, an *Dictyostelium mucoroides* Bref. sich emporrankender Fruchtträger. Von den vier Zweigen ist nur ein einziger gezeichnet. *a* Endsporangium; *b* Sporangiolen; *c* ein verkümmerter Fruchtträger mit steriler, rankender Spitze. Vergr. 500.

„ 2. Ein abnorm kleines Endsporangium mit schwach entwickelter Columella. Vergr. 500.

„ 3. Zwerghafte Sporangiolen aus der Basalgegend der Räschen. Vergr. 500.

„ 4. Ein im Wasser aufquellendes Hauptsporangium. Vergr. 800.

„ 5 und 6. Entwicklungsformen der Sporangiolen. Vergr. 800.

„ 7. Columella der Hauptsporangien, mit spitzen Ausstülpungen besetzt. Vergr. 800.

„ 8. Verschiedene Sporenformen. Vergr. 800.

„ 9. Fadenstück aus dem submersen Mycel, mit einer Copulations-Ausstülpung *a*, gegen welche hin aus grösserer Entfernung ein anderer Mycelzweig *b* wächst. Vergr. 500.

„ 10. Zwei copulirende Fäden des submersen Mycels. *a*, *b*, *c* verschiedene Phasen des Copulationsprocesses. Vergr. 500.

„ 11. Junge, biscuitförmige Zygospore. Vergr. 500.

„ 12. Normale, reife Zygospore. *a* Zygote; *b* Suspensoren. Vergr. 500.

„ 13. Zwei Azygosporen, welche durch das Fehlschlagen der Copulation entstanden sind. Vergr. 500.

Beitrag zur Flora von Oberösterreich.

Von

Ignaz Dörfler.

(Vorgelegt in der Versammlung am 3. December 1890.)

Als im heurigen Jahrgange der Oesterreichischen botanischen Zeitschrift die Rubrik „Berichte über die floristische Durchforschung von Oesterreich-Ungarn" eröffnet und mir die Ehre zu Theil wurde, mit dem Referate über die Durchforschung der Flora von Oberösterreich betraut zu werden, wandte ich mich an botanische Freunde dort mit der Bitte, mir für diese Referate Original-Mittheilungen über für dieses Gebiet neu entdeckte Arten oder neue Standorte zukommen zu lassen. Meine Bitte war von bestem Erfolge begleitet, denn ich erhielt von den Herren Hans Steininger, Lehrer in Reichraming, P. Mich. Haselberger, Pfarrer in Arbing, und Carl Keck in Aistersheim umfangreiche Verzeichnisse der von diesen Herren in Oberösterreich eruirten Pflanzenstandorte zugesandt.

In meinem zweiten Referate in der Oesterreichischen botanischen Zeitschrift (1890, Nr. 12) konnte ich selbstverständlich nur einen kleinen Auszug aus diesen Listen bringen, andererseits wäre es aber Schade gewesen, wenn Pflanzenstandorte des oberösterreichischen Florengebietes, eines Gebietes, das zwar reich an botanischen Schätzen ist, in dem aber — leider — verhältnismässig so wenig botanisch gearbeitet wird, wieder der Vergessenheit anheimfielen. Daher unterzog ich mich der zeitraubenden Arbeit, aus der Masse des mir Gebotenen diejenigen Standorte auszuscheiden, die weder in Duftschmid's Flora von Oberösterreich, noch in allen mir bekannten, dieses Kronland betreffenden Abhandlungen, Referaten etc. angeführt sind, und zu einem einheitlichen Ganzen zusammen zu stellen.

So entstand dieser „Beitrag", und da sich derselbe enge an Duftschmid's „Flora" anschliessen soll, so habe ich mich bei der systematischen Anordnung des Materiales strenge an dieses Werk gehalten und auch nach Möglichkeit die dort angewandte Nomenclatur beibehalten.

Schliesslich spreche ich den obgenannten Herren meinen verbindlichsten Dank für ihre werthvollen Beiträge aus und bitte sowohl sie, wie auch alle

übrigen Freunde der Botanik, die sich mit der Flora von Oberösterreich beschäftigen, mir auch bei meinen nächsten Referaten ihre Unterstützung angedeihen lassen zu wollen.

Mit * wurden die meines Wissens für die Flora von Oberösterreich überhaupt neuen Arten bezeichnet.

Die in Klammern beigesetzten Ziffern beziehen sich auf folgende Quellen:

1. Hans Steininger,
2. P. Mich. Haselberger,
3. Carl Keck,
4. Ignaz Dörfler. (Noch unveröffentlichte Standortsangaben aus der Umgebung von Gmunden nach Belegen in meinem Herbare.)

Kryptogamae vasculares.

Filices.

Polypodium vulgare L. Häufig um Garsten, Christkindl, Ternberg, Losenstein, Reichraming und Weyr, seltener in Unterlaussa (1).

Pteris aquilina L. Auf sterilem Boden der Waldlichtungen oft mehrere Hectare besetzend um Ternberg, Reichraming, Unterlaussa (1).

Blechnum Spicant Rth. Im Schacher bei Sieghartiug, bei Altschwendt (2).

Scolopendrium vulgare Sym. Häufig um Losenstein, Reichraming, Grossraming und Unterlaussa (1).

Asplenium Ruta muraria L. Auf Mauern und in Felsspalten gemein um Garsten, Ternberg, Losenstein, Reichraming, Grossraming, Unterlaussa (1).

Asplenium septentrionale Sw. Bei Schwertberg (3).

Asplenium viride Huds. Selten um Reichraming, häufiger in Unterlaussa (1).

Asplenium Trichomanes L. Häufig um Garsten, Ternberg, Losenstein, Reichraming, Grossraming, Weyr, Unterlaussa (1), am Eisenbahnviaduct bei Hainzing (2).

Phegopteris polypodioides Fée. Häufig um Kopfing (2), im Schacher bei Kremsmünster (leg. Dörfler).

Phegopteris Dryopteris Fée. Am Traunfall, Altschwendt bei Raab (2).

Phegopteris Robertiana A. Br. Gemein von Steyr bis zur Landesgrenze bei Altenmarkt der Enns aufwärts, in allen Seitenthälern auf Kalkfelsen (1); bei Andorf an einer Stelle am Burgstallabhang (2).

Aspidium montanum Milde. In Waldlichtungen um Reichraming (1).

Aspidium Lonchitis Sw. Um Grossraming, Weyr, Unterlaussa (1).

Aspidium lobatum Sw. Häufig um Unterlaussa und Reichraming (1).

Cystopteris fragilis Brnh. Häufig um Ternberg, Losenstein, Reichraming, Grossraming, Weyr, Unterlaussa (1).

Cystopteris montana Lk. Um Unterlaussa, seltener über der Grenze in Steiermark; auf den Bärnkarmauern (Hallermauern) häufig (1).

Botrychium Lunaria Sw. Selten auf dem Schneeberge bei Reichraming, häufig in Unterlaussa (1).

Equisetaceae.

Equisetum Telmateja Ehrh. Um Garsten, Unterlaussa und Reichraming (1).
Equisetum palustre L. Um Losenstein und Reichraming (1).

Lycopodiaceae.

Lycopodium clavatum L. Um Unterlaussa (1); im Kobernausserwald (2).
Selaginella spinulosa A. Br. Am Wasserklotzberg bei Unterlaussa (1).
Selaginella helvetica Spring. Häufig um Reichraming (1).

Monocotyledonae.

Gramineae.

Andropogon Ischaemum L. Um Reichraming (1) und Arbing (2).
Setaria verticillata P. Beauv. und
Setaria viridis P. Beauv. Im ganzen Ennsthale (1).
Panicum ciliare Retz. Bei Mauthausen (2).
Panicum glabrum Gaud. Andorf: Beim Bahnhofe; beim Steinbruch in Allerding bei Schärding; Arbing: Am Wege nach Humelberg (2).
Cynodon Dactylon Pers. Bei Mauthausen (2).
Alopecurus fulvus Sm. Wesnerleithen bei Andorf (2).
Phleum Böhmeri Wib. Zwischen Ostermiething und Haigermoos, bei Arbing (2).
Phleum alpinum L. Am Wasserklotz, Bodenwies und auf allen Bergen des Laussathales an der steierischen Grenze (1).
Milium effusum L. Um Unterlaussa und Reichraming (1).
Agrostis stolonifera L. *α. coarctata* Neilr. Andorf: An der sogenannten Lehmgrube bei Pichl. *β. diffusa* Neilr. Häufiges Unkraut in Weizenfeldern um Andorf und dort „Weisswurzen" genannt. *γ. flagellaris* Neilr. Andorf: Feuchter, sandiger Abhang beim Bergwastl (2).
Aira flexuosa Huds. *β. contracta* Neilr. Am Hauchstein bei Vichtenstein (2).
Avena pratensis L. Am Inn zwischen Schärding und Wernstein, selten (2).
Eragrostis poaeoides Br. Auf begrasten Felsen bei Mauthausen und am Bahnhofe bei Schärding, nicht selten (2).
Poa bulbosa L. Auf Felsen an der Poststrasse vor Saxen (2).
Poa alpina L. *β. vivipara* L. Auf der Bodenwies häufiger als die Normalform (1).
Glyceria spectabilis M. K. Arbing: In Wiesencanälen bei Mitterkirchen (2).
* *Bromus Benekeni* Syme = *Bromus asper* Neilr., Duftschm. und der meisten osteuropäischen Botaniker. An Waldrändern in Unterlaussa (1).
Triticum repens L. *β. glaucum* Neilr. Am Inn bei Wernstein. *δ. aristatum* Neilr. Andorf: Sehr selten in Grasgärten nahe dem Schulhause (2).
Nardus stricta L. Massenhaft auf der Bodenwies im Thale Unterlaussa (1).

Cyperaceae.

Carex curvula All. Um Reichraming (1).

Carex disticha Huds. Um Arbing, z. B. auf der Hirschingerwiese; im Sumpf an der Strasse zwischen Mauthausen und Perg (2).

Carex paniculata L. Um Reichraming und in Unterlaussa häufig (1); Seifriedsedt-Sümpfe bei Andorf (2).

Carex elongata L. var. *heterostachya* Wimm. Andorf: Auf Sumpfwiesen bei Kurzenkirchen (2).

Carex canescens L. Am Ungerberg bei Enzenkirchen (2).

Carex mucronata All. Bei Reichraming (1).

Carex stricta Good. Andorf: Bei Lauterbrunn (2), Schwertberg (3).

Carex Buxbaumii Wh. Andorf: Auf Sumpfwiesen bei Kurzenkirchen (2).

Carex polyrrhiza Wallr. Um Reichraming (1).

Carex humilis Leyss. Gemein auf allen Felswänden in Unterlaussa (1).

Carex digitata L. Um Reichraming und Unterlaussa (1).

Carex alba Scop. Häufig an Waldrändern um Losenstein, Reichraming, Grossraming und Unterlaussa (1); am Inn zwischen Schärding und Wernstein (2); am Traunfall (3).

Carex pendula Huds. Häufig um Reichraming und Unterlaussa (1); um Aistersheim, bei Haag (3); in Bergwäldern um Gmunden (4).

Carex pilosa Scop. Ulrichsberg bei Baumgartenberg, dort massenhaft (2); Schwertberg (3).

Carex pallescens L. In Unterlaussa (1).

Carex ferruginea Scop. Auf der Griesalm bei Steinbach am Attersee; am Saarstein bei Hallstatt (2).

Carex capillaris L. Auf der Brennerin bei Steinbach am Attersee (2).

Carex tenuis Host und

Carex sempervirens Vill. In Unterlaussa (1).

Carex firma Host. Gemein auf Felsen in Unterlaussa (1); an der Wand des Katzensteins beim Laudachsee (4).

Carex hirta L. var. *hirtaeformis* Pers. Auf Waldblössen in der Erlau bei Andorf und auf dem Gehberge bei Schärding (2).

Rhynchospora alba Vahl. Schardenberg: Auf Sumpfwiesen bei Kubing (2).

Scirpus radicans Schk. In Sümpfen in Mettensdorf bei Baumgartenberg (2).

Eriophorum alpinum L. Auf Moorwiesen in der Umgebung des Laudachsees bei Gmunden (4).

Eriophorum vaginatum L. Auf der Sumpfwiese zwischen Stadel und der Hauchsteinspitze (2); am Laudachsee (4).

Cyperus fuscus L. *α. nigricans*. Andorf: Bei Basling, auf der Inninsel bei Reichersperg. *β. virescens*. Andorf: Bei Grosspichl (2).

Juncaceae.

Juncus supinus Much. *β. repens* Neilr. Schardenberg: Auf der Sumpfwiese bei Kubing. *γ. fluitans*. An Lachen bei Natternbach (2).

Melanthaceae.

Tofieldia calyculata Whbg. Häufig um Reichraming und in Unterlaussa (1).

Veratrum album L. Häufig um Reichraming und in Unterlaussa (1).

Veratrum Lobelianum Bernh. Auf der Jungbauernalm im Unterlaussathale, sehr selten (1).

Liliaceae.

Lilium Martagon L. Häufig um Reichraming und in Unterlaussa (1); bei Wels (3).

* *Ornithogalum sphaerocarpum* Kern. = *Ornithogalum pyrenaicum* Aut. non L. Auf einer Wiese in Unterlaussa im Jahre 1880 massenhaft, seither nicht wieder beobachtet (1).

Allium ursinum L. Gemein in Unterlaussa, an feuchten Orten um Reichraming (1).

Allium foliosum Clar. Auf dem Grünplanberge im Unterlaussathale (1).

Allium montanum Schm. Auf dem Schieferstein bei Reichraming, an der Strasse in Unterlaussa (1).

Allium oleraceum L. Auf Felsen bei Arbing (2).

Allium carinatum L. Um Reichraming und in Unterlaussa (1).

Allium vineale L. Um Kleinschwägern bei Andorf in Getreidefeldern, vereinzelt (2).

Allium scorodoprasum L. Unter Getreide in Unterlaussa (1).

Muscari botryoides DC. Sehr häufig auf der Halsmayrwiese in Unterlaussa; nicht selten in Reichraming (1); bei Schardenberg (2).

Smilaceae.

Convallaria Polygonatum L. und

Convallaria verticillata L. Um Reichraming und in Unterlaussa (1).

Convallaria majalis L. In Waldungen an der Donau bei Arbing; massenhaft auf dem Ulrichsberge bei Baumgartenberg (2); um Reichraming und in Unterlaussa (1).

Majanthemum bifolium DC. Häufig nur einblätterig, so besonders in Unterlaussa (1).

Irideae.

Iris Sibirica L. Längs des Schiffweges in Reichraming, spärlich (1).

Amaryllideae.

Leucojum vernum L. Gemein um Reichraming und in Unterlaussa; mitunter zweiblüthig (var. *Carpaticum* Herb.) (1).

Orchideae.

Orchis militaris L. Um Garsten, Ternberg, Reichraming, in Unterlaussa (1).

Orchis variegata All. Um Unterlaussa; auf dem Damberge bei Steyr (1).

Orchis ustulata L. Um Reichraming, Ternberg und Unterlaussa (1).

Orchis globosa L. Um Reichraming, Grossraming und Unterlaussa (1).
Orchis pallens L. Um Grünburg, Losenstein, Reichraming, Unterlaussa (1).
* *Orchis sambucina* L. Auf der Bodenwies im Unterlaussathale, nicht selten; nach Oberleitner auch auf dem Schwarzkogel bei Windischgarsten (1).
Orchis speciosa Host. Im ganzen Ennsthale (1).
Orchis maculata L., floribus albis. Um Reichraming stellenweise häufiger als die Normalform; in Unterlaussa (1).
Anacamptis pyramidalis Rich. Häufig in Unterlaussa, Reichraming, Losenstein und Ternberg (1).
Gymnadenia albida Rich. Am Wasserklotz in Unterlaussa (1).
Gymnadenia conopea R. Br. *α. densiflora* und *β. albiflora*. Häufig in Unterlaussa und um Reichraming (1).
Gymnadenia odoratissima Rich. Auf allen Bergen im Unterlaussathale (1).
* *Nigritella (Gymnadenia) rubra* Wettst. (Berichte der deutschen botan. Gesellsch., Bd. VII, 1889, S. 312 ff.). Brunnthalermauern bei Reichraming, spärlich; auf der Bodenwies und am Wasserklotz im Unterlaussathale (1); als *Nigritella nigra* (L.) angeführt, mit der Bemerkung: „überall mit ± dunkelrothen Blüthen; niemals schwarzpurpurn". In der citirten Abhandlung wird als oberösterreichischer Standort genannt: Schwarzkogel bei Windischgarsten (leg. Oberleitner), von wo Exemplare sich in meinem Herbare befinden (Dörfler).
Platanthera bifolia Rchb. Im ganzen Ennsthale (1).
Platanthera chlorantha Cust. Auf der Bodenwies im Unterlaussathale, vereinzelt (1).
Herminium Monorchis R. Br. Häufig auf einer Wiese in Weisswasser bei Unterlaussa; vereinzelt längs der Strasse über den „Hengst" (1).
Ophrys Myodes Jacq. Um Reichraming und Unterlaussa (1).
Cephalanthera pallens Rich. Um Ternberg und Reichraming, seltener im Thale Unterlaussa (1); in Wäldern um Gmunden (4).
Cephalanthera ensifolia Rich. Um Reichraming und Unterlaussa (1).
Cephalanthera rubra Rich. Sehr selten um Unterlaussa (1); am Traunfall (3).
Epipactis latifolia All. Um Reichraming und Unterlaussa, häufig (1). Ebenso *Epipactis rubiginosa* Cr. (1).
Epipactis palustris Cr. Auf allen feuchten Wiesen im Ennsthale (1); um Gmunden häufig (4).
Neottia Nidus avis Rich. In feuchten Bergwäldern im ganzen Ennsthale häufig (1), an gleichen Localitäten um Gmunden (4).
Corallorrhiza innata R. Br. Gemein in allen Wäldern im Unterlaussathale (1).
Malaxis monophyllos Sw. Auf einer Wiese auf dem „Wasserklotz" in Unterlaussa, sehr selten (1).

Najadeae.

Potamogeton densus L. Am Traunfalle (3); in einem Innarme und Forellenteiche bei Mühlheim (2).

Aroideae.

Acorus Calamus L. In einer Hauslache in Unterlaussa (1); in Mettensdorf bei Baumgartenberg; in einem Teiche in Pimpfing (2).

Typhaceae.

Sparganium natans L. In Sümpfen bei Natternbach (2).

Gymnospermae.

Coniferae.

Taxus baccata L. Vereinzelt um Reichraming, häufiger um Unterlaussa (1).
Juniperus communis L. Häufig um Ternberg, Reichraming und Unterlaussa (1).
Juniperus nana W. Einige Sträucher auf dem „Wasserklotz" (1).
Juniperus Sabina L. Um alle Bauernhäuser gepflanzt (1).
Pinus Pumilio Hänke. Massenhaft an der Strasse von Unterlaussa nach Oberlaussa (1).

Dicotyledonae.

Betulaceae.

Betula pubescens Ehrh. Auf der Moosleithen bei Andorf (2).

Cupuliferae.

Corylus tubulosa W. Bei Gmunden. Ein grosser Strauch in der Nähe des Grünbergergutes auf dem Grünberge unter *Corylus Avellana* L. Dass derselbe dort verwildert sei, ist nicht leicht denkbar, da dort weit und breit Niemand daran denkt, Haselnusssträucher zu pflanzen, indem *Corylus Avellana* überall höchst gemein ist.
Castanea sativa Mill. Ein stattlicher Baum im Obstgarten der „grossen Ramsau" bei Gmunden, wo er trefflich gedeiht und alljährlich reichlichst blüht und Früchte trägt (4).

Salicineae.

Salix glabra Scop. Vereinzelt auf dem Schneeberge bei Reichraming; gemein im ganzen Unterlaussathale (1).
* *Salix Erdingeri* Kern. *(Caprea × daphnoides)*. Am Inn zwischen Schärding und Wernstein (2).

Polygoneae.

Rumex Hydrolapathum Huds. Nicht selten im alten Flussbette der Naarn bei Arbing (2).
Rumex alpinus L. In der Umgebung der Sennhütten auf dem Schneeberge bei Reichraming und auf den meisten „Almen" des Unterlaussathales (1).

Rumex scutatus L. Gemein im ganzen Unterlaussathale; selten um Reichraming (1); überall auf Gerölle des Katzensteins und Traunsteins (4).

Polygonum Bistorta L. Ueberall im Unterlaussathale (1); auf Wiesen um Gmunden (4).

Polygonum viviparum L. Gemein im Unterlaussathale bis zur Spitze der Bodenwies (1540 *m*) (1); auf steinigem Boden in der Umgebung des Laudachsees und auf dem Traunstein (4).

Santalaceae.

Thesium alpinum L. Gemein auf allen Bergen des Unterlaussathales bis in die Ebene, hier dem *Thesium tenuifolium* Saut. sich nähernd (1); auf Gerölle des Katzensteins und Traunsteins (4).

Daphnoideae.

Daphne Mezereum L. Um Gmunden in Wäldern und Waldschlägen, zerstreut; auch auf dem Plateau des Traunsteins (4); mit weissen Blüthen nicht selten um Unterlaussa (1).

Daphne Cneorum L. Auf Felsen in Reichraming und Unterlaussa (1).

Valerianeae.

Valeriana sambucifolia Mik. In Waldschluchten in Unterlaussa (1); an der Wesnerleithen bei Andorf (2).

Valeriana angustifolia Tsch. Um Reichraming und Unterlaussa (1).

Valeriana tripteris L. Häufig um Reichraming und Unterlaussa (1), ebenso auf Gerölle und an Felsen des Katzensteins und Traunsteins (4).

Valeriana montana L. Auf dem Schieferstein und Schneeberg bei Reichraming; gemein im Unterlaussathale bis auf die Berge hinauf (1); auf Gerölle und an Felsen des Katzensteins und Traunsteins, häufig (4).

Valeriana saxatilis L. Auf Felsen längs des Weissenbaches bei Reichraming, gemein in Unterlaussa (1), auf Gerölle und an Felsen des Katzensteins und Traunsteins (4).

Dipsaceae.

Knautia dipsacifolia Host. Um Reichraming und Unterlaussa (1).

Knautia campestris Bess. An einem Steinbruche bei Reichraming, sehr selten (1).

Scabiosa lucida Vill. Häufig auf allen Bergen um Unterlaussa (1); auf Wiesen am Laudachsee (4).

Compositae.

Adenostyles alpina Bl. Fg. Häufig um Reichraming, gemein in Unterlaussa (1); auf Gerölle des Katzensteins und Traunsteins (4).

Adenostyles albifrons Rchb. Gemein in Unterlaussa (1); häufig in Bergwäldern und deren Lichtungen um Gmunden (4).

Petasites albus Gärtn. An Bächen um Reichraming und Unterlaussa (1); auf sumpfigen Wiesen auf dem Grünberge und in der Umgebung des Laudachsees bei Gmunden (4).

Petasites niveus Bmg. Um Reichraming und Unterlaussa (1).

Homogyne alpina Cass. Häufig auf allen Bergen bis in das Thal hinab in Unterlaussa; selten auf dem Schieferstein und Schneeberg bei Reichraming (1); auf der Himmelreichwiese auf dem Grünberge, in der Umgebung des Laudachsees, auf dem Plateau des Traunsteins und auf dem Hongar bei Gmunden (4).

Aster alpinus L. Häufig auf dem Schieferstein bei Reichraming (1).

Aster salignus W. Zwischen Gebüsch an der Donau bei Mauthausen (2).

Stenactis bellidiflora A. Br. Bei Arbing (2).

Bellidiastrum Michelii Cass. Gemein um Losenstein, Reichraming, Grossraming und Unterlaussa (1); ebenso in der Umgebung des Laudachsees bei Gmunden (4).

Inula salicina L. Massenhaft an einem Waldrande bei Baumgartenberg (2).

Inula Helenium L. Auf einer Viehweide bei Reichraming (1).

Achillea Clavennae L. Auf Felsen und im Gerölle des Katzensteins und Traunsteins bei Gmunden; dort vom Volke allgemein als „Speik“ bekannt und gesammelt (4).

Anthemis Cotula L. Andorf: Sehr selten bei Pram (2).

Artemisia Absinthium L. Auf dem Schneeberge bei Reichraming; auf allen Bergen um Unterlaussa (1).

Arnica montana L. Auf allen Bergwiesen um Reichraming, Grossraming, Unterlaussa (1) und Gmunden (4).

Doronicum Austriacum Jacq. Um Unterlaussa; Ebenforst bei Reichraming (1).

Senecio rupestris W. K. Vereinzelt um Reichraming; gemein auf der Bodenwies bei Unterlaussa (1).

Senecio abrotanifolius L. Ebenforst und Schieferstein bei Reichraming; auf allen Bergen im Unterlaussathale (1).

Senecio paludosus L. Arbing: Häufig am alten Flussbeete der Naarn (2).

Senecio crispus Kitt.; auch die Form *β. rivularis* Neilr. An Bächen und feuchten Wiesen um Reichraming und Unterlaussa (1).

Carlina acaulis Jacq. *β. caulescens* Neilr. Selten um Unterlaussa, um Reichraming (1), um Gmunden (sehr schön auf der Himmelreichwiese) (4).

**Carlina longifolia* Rchb. Vereinzelt um Reichraming und Unterlaussa (1).

Centaurea montana L. Um Reichraming, Losenstein und Unterlaussa (1); um Gmunden (4).

**Carduus viridis* A. Kern. Um Reichraming und Unterlaussa (1).

Cirsium eriophorum Scop. Auf allen Bergen um Reichraming und Unterlaussa (1).

Cirsium Pannonicum Gaud. Auf Bergwiesen auf dem Arzberge bei Reichraming (1).

Cirsium Erisithales Scop. Gemein um Reichraming (1).

Lappa tomentosa Lam. Um Taiskirchen und St. Marienkirchen (2).

Leontodon incanus Schrk. Häufig um Unterlaussa, sehr selten um Reichraming (1).
Scorzonera humilis L. Um Reichraming (1); auf der Rabmooswiese auf dem Grünberge bei Gmunden (4).
Hypochoeris maculata L. Vereinzelt um Reichraming, häufiger um Unterlaussa (1).
Willemetia apargioides Less. Häufig um Reichraming und Unterlaussa (1).
Prenanthes purpurea L. Wie vorhergehende Pflanze (1); um Gmunden in Bergwäldern (4).
Mulgedium alpinum Less. Ebenforst bei Reichraming (1).
Crepis alpestris Tsch. Unterlaussa (Jungbauernalm) (1).
Crepis grandiflora Tsch. Auf Wiesen auf dem Hongar bei Gmunden, häufig (4).
Crepis paludosa Mnch. Auf der Bodenwies bei Unterlaussa (1).
Crepis Jacquinii Tsch. Auf der Bodenwies in wenigen Stöcken (1); spärlich an der Wand des Katzensteins am Laudachsee (4).
Hieracium staticaefolium Vill. Häufig um Reichraming (1).
Hieracium porrifolium L. Häufig in Unterlaussa (1); bei der „Ansetz" am Fusse des Traunsteins (4).
Hieracium villosum Jacq. Auf dem Wasserklotz in Unterlaussa (1); auf Felsen des Katzensteins und Traunsteins (4).
Hieracium amplexicaule L. In wenigen Stöcken auf der Ruine Losenstein (1).
Hieracium humile Jacq. Vereinzelt an Felsen des Katzensteins und Traunsteins in der Umgebung des Laudachsees (4).
Hieracium Austriacum Britt. Bei Kleinreifling (1).

Campanulaceae.

Campanula pusilla Hke. In der Umgebung des Laudachsees bei Gmunden (4).
Campanula caespitosa Scop. Selten um Reichraming, sehr häufig um Unterlaussa (1).
Campanula patula L. Weissblühend: Sehr häufig um Reichraming; ein Exemplar mit gefüllter Blüthe zwischen Losenstein und Reichraming aufgefunden (1).
Campanula persicifolia L. Gemein um Garsten, Ternberg, Reichraming, sehr selten um Unterlaussa; vereinzelt mit weisser Krone (1); häufig um Gmunden (4); bei Schwertberg (3).

Stellatae.

Galium rotundifolium L. Häufig auf dem Hirschkogel bei Brunnbach (1); verbreitet in Wäldern um Gmunden (Grünberg, Hongar etc.) (4).
Asperula odorata L. Altschwendt bei Raab: In Wäldern bei Einbach (2); in Wäldern um Gmunden verbreitet, so z. B. massenhaft auf dem Grünberge (4).

Lonicereae.

Lonicera nigra L. In Unterlaussa, vereinzelt (1); zerstreut in der Umgebung des Laudachsees, am Wege dorthin bei den „sieben Bründeln" (4).

Sambucus Ebulus L. Gemein um Reichraming, Kleinreifling und Unterlaussa (1); Andorf: Am Ende der Klamerschlucht (2).

Adoxa Moschatellina L. Häufig in Unterlaussa, vom Thale bis auf die Berge hinauf (1); unter Gesträuch in Tastelberg bei Gmunden (4).

Asclepiadeae.

Vincetoxicum officinale Mnch. Bei Schwertberg (3); Gmunden: Am „wasserlosen Bache“ und an der Traun bei Theresienthal, auf Gerölle des Katzensteins und Traunsteins (4).

Gentianeae.

Swertia perennis L. Die Angabe in Duftschmid's Flora: „An Gebirgsbächen bei Reichraming“, ist zu streichen; diese Pflanze wurde daselbst in neuerer Zeit niemals gefunden (1).

Gentiana cruciata L. Um Reichraming, Brunnbach, Kleinreifling und Unterlaussa (1); Gmunden: Am Waldwege über die „Scharte“ zum Laudachsee, auf der Schöpfelmooswiese am Laudachsee (4).

Gentiana asclepiadea L. Häufig auf dem Schoberstein bei Ternberg, um Losenstein, Reichraming, Grossraming, Brunnbach, Kleinreifling, Unterlaussa; nicht selten weissblühend (1). Die Angabe, dass diese Art in der Umgebung des Laudachsees bei Gmunden fast ausschliesslich weissblühend vorkomme (Saxinger in Duftschmid's Flora), wird bestätigt (4).

Gentiana Clusii P. et S. Auf dem Schoberstein bei Ternberg, vereinzelt auf dem Schieferstein, gemein im ganzen Unterlaussathale; nicht selten mit weisser, seltener mit röthlicher Blüthe (1); massenhaft in der Umgebung des Laudachsees; zerstreut auf Felsen des Traunsteins bei Gmunden (4).

Gentiana ciliata L. Um Reichraming, Grossraming, Brunnbach und Unterlaussa (1); häufig in der Umgebung des Laudachsees, auf dem Traunsteine (4); am Ulrichsberg in Baumgartenberg (leg. Edenstrasser) (2).

Erythraea Centaurium Pers. Um Gmunden in Waldlichtungen verbreitet (4); mit weissen Blüthen sehr selten um Reichraming (1).

Erythraea pulchella Fries. Altschwendt bei Raab (2).

Menyanthes trifoliata L. An der Strasse über den „Hengst“ zwischen Unterlaussa und Windischgarsten (1); Andorf: Auf Wiesen bei Maierhof (2); Gmunden: Beim „Gärtner im Moos“ am Tastelberg, auf der Sumpfwiese in der „Eben“ bei Altmünster (4).

Labiatae.

Salvia glutinosa L. Um Arbing, nicht selten (2); um Gmunden, häufig (4).

Melittis Melissophyllum L. Häufig um Reichraming (1); Gmunden: An der Traun bei Theresienthal und im „wasserlosen Bache“ bei den Kronprinz Rudolfs-Anlagen, häufig (4).

Lamium album L. Häufig um Losenstein und Reichraming (1); am rechten Traunsee-Ufer (4).

Stachys alpina L. Häufig um Reichraming und Unterlaussa (1).

* *Betonica Jacquini* G. et G. Gemein um Unterlaussa, häufig auf dem Schieferstein bei Reichraming (1).

Teucrium Botrys L. In Unterlaussa an der Strasse nach Windischgarsten, nicht häufig (1).

Teucrium Chamaedrys L. Häufig um Reichraming, Unterlaussa (1), um Gmunden (4); am Bettelberge bei Mauthausen (2).

Teucrium montanum L. Um Reichraming und Unterlaussa (1).

Globularieae.

Globularia nudicaulis L. Auf der Bodenwies, längs der Strasse über den „Hengst" nach Windischgarsten (1).

Globularia cordifolia L. In Unterlaussa und Reichraming (1); am Traunfall (3); am Fusse des Traunsteins bei der „Ansetz" (4).

Asperifoliae.

Echinospermum Lappula Lehm. Bei Marchtrenk und Wels (2).

Echinospermum deflexum Lehm. In einem Holzschlage auf der Bodenwies vor einigen Jahren massenhaft, seither dort verschwunden oder höchst selten; vereinzelt in einem Holzschlage bei Reichraming (1).

Borrago officinalis L. Manches Jahr auf Aeckern um Reichraming nicht selten (1).

Nonnea pulla DC. Selten an grasigen Abhängen zwischen Arbing und Perg (2).

Cerinthe minor L. Auf Aeckern um Steyr, Ternberg, Reichraming, Grossraming und Unterlaussa (1); um Gmunden (4).

Convolvulaceae.

Cuscuta Trifolii Bab. Gmunden: An *Lotus corniculatus* in der Traunleithen; an *Carlina acaulis* auf Wiesen des Grünberges (4).

Cuscuta Epilinum Whe. Auf Flachsfeldern bei Andorf (2).

Solanaceae.

Datura Stramonium L. Bei Arbing (2).

Hyoscyamus niger L. In Frühstorf bei Arbing (2).

Atropa Belladonna L. In allen Holzschlägen im Ennsthale von Steyr bis Altenmarkt (1), ebenso um Gmunden (4).

Scrophulariaceae.

Verbascum nigrum L. Sehr häufig um Reichraming, Unterlaussa (1) und Gmunden (4).

Linaria alpina Mill. Auf Felsen und im Gerölle des Katzensteins und Traunsteins, schon am Fusse des Letzteren bei der sogenannten „Ansetz" (4).

Limosella aquatica L. Bei Dornach bei Grein (2).

Veronica scutellata L. Bei Natternbach (2).

Veronica montana L. In einem Wäldchen bei Utzenaich; in der Bruderau in Baumgartenberg (2); auf dem Grünberge und Hongar bei Gmunden (4).
Veronica aphylla L. Auf dem Wasserklotz, Almkogel und der Bodenwies bei Unterlaussa (1).
Veronica urticaefolia Jacq. Auf allen Wegen um Reichraming (1); am Inn zwischen Wernstein und Schärding (2); bei Schwanenstadt (3); Gmunden: An der Traun bei der Marienbrücke (4).
Veronica saxatilis Koch. Auf der Bodenwies und dem Wasserklotz (1); auf felsigem Boden am Laudachsee bei Gmunden (4).
Euphrasia Salisburgensis Funk. Häufig um Unterlaussa; spärlich auf dem Schiefersteine bei Reichraming (1); gemein in der Umgebung des Laudachsees; auf dem Traunstein (4).
Pedicularis rostrata L. = *Pedicularis Jacquini* Koch. Auf dem Wasserklotz und der Bodenwies bei Unterlaussa (1); auf Gerölle und an Felsen des Katzensteins am Laudachsee bei Gmunden (4).
Pedicularis incarnata L. Häufig auf der Bodenwies (1).
Pedicularis palustris L. Arbing: Bei Dobra (2); bei Schwertberg (3); Gmunden: Auf sumpfigen Wiesen am Traunsee nächst Ort (hier in über 1 *m* hohen Exemplaren) und in der „Eben“ hinter Altmünster (4).
Pedicularis foliosa L. Häufig auf der Bodenwies (1).
Melampyrum arvense L. Bei Schwertberg (3).

Orobancheae.

Orobanche ramosa L. Auf einem Hanffeld bei Hörsching (2).
Lathraea squamaria L. Nächst Altschwendt bei Raab (2).

Utricularieae.

Pinguicula vulgaris L. Um Steyr (Damberg), Reichraming und Unterlaussa (1); bei Stadl im Innkreise (2); um Gmunden auf sumpfigen Wiesen verbreitet, so auf dem Grünberge und dem Hongar; in der „Eben“ bei Altmünster (4).
* *Pinguicula flavescens* Flörke = *Pinguicula alpina* Koch, non L. Auf Felsen um Reichraming und Unterlaussa, auf dem Schoberstein bei Ternberg (teste 1).
Pinguicula alpina L. vera! Gemein in der Umgebung des Laudachsees bei Gmunden; zerstreut auf dem Traunstein (4).
Utricularia vulgaris L. Gemein im Krottensee bei Gmunden (4).

Primulaceae.

Androsace lactea L. Auf dem Schiefersteine bei Reichraming (1); an Felsen und im Gerölle des Katzensteins und Traunsteins bei Gmunden (4).
Primula elatior Jacq. und
Primula officinalis Scop. Gemeinschaftlich auf Wiesen um Gmunden. Beide werden dort vom Volke wohl unterschieden, und zwar wird erstere als „Himmelsschlüssel“, letztere als „Goldbleaml“ (Goldblume) bezeichnet (4); am Traunfall (3).

Primula digenea (subacaulis × *elatior)* Kern. Häufig um (Reichraming [Kerner, Flora exsicc. Austr.-Hung., Nr. 1366 I] und) Grossraming (1).

Primula Anisiaca (superacaulis × *elatior)* Stapf (Flora exsicc. Austr.-Hung., Nr. 1367). Mit voriger, aber sehr selten und vereinzelt (1).

Primula brevistyla (subacaulis × *officinalis)* DC. Um (Reichraming [Flora exsicc. Austr.-Hung., Nr. 1374] und) Grossraming. Die ganz schaftlose Form (*superacaulis* × *officinalis* = *Primula flagellicaulis* Kern.?) am seltensten, häufiger die Form mit von einem Schafte getragenen und schaftlosen Blüthen, am häufigsten die Form mit nur von einem Schafte getragenen Blüthen (1).

Cyclamen europaeum L. Im Ennsthale von Steyr bis Altenmarkt sehr häufig (1), ebenso um Gmunden (4).

Ericaceae.

Erica carnea L. Um Gmunden an trockenen Abhängen, gemein, oft grosse Strecken überziehend (4).

Andromeda polifolia L. Auf Moorwiesen am Laudachsee bei Gmunden (teste Ronniger, 4).

Rhododendron hirsutum L. Gemein auf allen Bergen um Reichraming und in Unterlaussa (1).

Rhododendron Chamaecistus L. Auf Felsen des Traunsteins und Katzensteins an der Laudachsee-Seite (4).

Vaccinium uliginosum L. Auf Torfmooren am Laudachsee (Ronniger, 4).

Vaccinium Vitis idaea L. Auf dem Schiefersteine bei Reichraming, auf der Bodenwies, sowie auf allen übrigen Bergen um Reichraming (1); sehr häufig in der Umgebung des Laudachsees bei Gmunden (4).

Vaccinium Oxycoccos L. Auf Moorwiesen am Laudachsee (4); an gleichen Orten bei Natternbach (2).

Pirolaceae.

Pirola rotundifolia L. An einer Stelle in Unterlaussa, häufiger um Reichraming (1); in der sogenannten „Farrngrube" an der Nordseite des Traunsteins (4).

Pirola media Sw. In der „Farrngrube" auf der Nordseite des Traunsteins bei Gmunden (4).

Pirola minor L. Sehr häufig um Unterlaussa, vereinzelt auf dem Damberge bei Steyr (1); Andorf: Bei Lichtegg (2); an mehreren Stellen auf dem Grünberge und am Laudachsee bei Gmunden (4).

Pirola secunda L. Fehlt gänzlich um Reichraming, ist dagegen sehr gemein um Unterlaussa (1); verbreitet in Wäldern um Gmunden (4).

Monotropeae.

Monotropa Hypopitys L. Um Reichraming und Unterlaussa (1); um Gmunden in Nadelwäldern zerstreut, so auf dem Grünberge (4).

Umbelliferae.

Eryngium campestre L. Baumgartenberg: In Mittensdorf und an der Strasse nach Mitterkirchen, sehr selten (2).
Astrantia major L. Gemein um Reichraming, Losenstein und Unterlaussa (1).
Bupleurum longifolium L. Auf dem Gipfel der Bodenwies ziemlich häufig (1).
Oenanthe Phellandrium Lam. Arbing: Häufig in Canälen und Wiesengräben bei Mitterkirchen (2).
Seseli glaucum L. Häufig an einer Stelle an der Bahn zwischen Reichraming und Losenstein; auf dem Schieferstein bei Reichraming (1).
Libanotis montana Cr. Ziemlich häufig längs der Strasse von Altenmarkt nach Unterlaussa (1).
Athamantha mutellinoides Lam. (= *Athamantha cretensis* L. *β. major* Neilr.). Im Kies und auf Felsen längs des Weissenbaches bei Reichraming; um Unterlaussa, sehr häufig (1).
Meum athamanticum Jacq. Auf der Bodenwies im Unterlaussathale grosse Flächen bedeckend (1).
Heracleum asperum K. In Unterlaussa, sehr selten (1).
Heracleum Austriacum L. Häufig auf allen Bergen um Unterlaussa; auf der Bodenwies häufig rothblühend (1).
Laserpitium asperum Cr. An Felsen des Traunsteins am „Mieswege" (4).
Chaerophyllum aureum L. Häufig um Reichraming (1).
Conium maculatum L. Sehr selten um Arbing (2).
Pleurospermum Austriacum Hoffm. Um Unterlaussa, Garsten und Reichraming (1).

Araliaceae.

Hedera Helix L. Blühende Stöcke: Auf dem Peilsteine bei Ternberg, häufig um Unterlaussa, seltener um Reichraming (1).

Crassulaceae.

Sedum maximum Sut. Häufig um Reichraming (1); auf Wiesen um Gmunden (4).
Sedum album L. Gemein um Reichraming (1); an Felsen am Inn zwischen Schärding und Wernstein, Gassolding bei Saxen (2); gemein in der Umgebung des Laudachsees, spärlich am Traunufer nächst der Marienbrücke bei Gmunden (4).
Sedum atratum L. Auf allen Bergen um Unterlaussa (1); auf steinigem Boden in der Umgebung des Laudachsees, auf dem Traunstein (4).

Saxifrageae.

Saxifraga Aizoon L. Auf allen Felsen um Unterlaussa, häufig auf dem Schieferstein bei Reichraming (1); auf dem Katzenstein und Traunstein (4).
Saxifraga caesia L. Selten auf der Bodenwies im Unterlaussathale (1); ebenso an der Wand des Katzensteins am Laudachsee bei Gmunden (4).
Saxifraga stellaris L. An einigen Stellen längs des Baches in Unterlaussa (1).

Saxifraga tridactylites L. Am Schiffwege bei Reichraming; bei Garsten (1); nicht selten um Arbing (2).

Saxifraga rotundifolia L. Gemein an der Strasse in Unterlaussa, häufig auf dem Schneeberge und Schieferstein bei Reichraming (1).

Ribesiaceae.

Ribes alpinum L. Einige Sträucher auf der Bodenwies im Unterlaussathale (1).

Ranunculaceae.

Thalictrum aquilegifolium L. Um Unterlaussa (1).

Anemone alpina L. Auf dem Schieferstein und Schoberstein bei Reichraming, in Unterlaussa vom Thale bis auf die Berge (1); auf dem Traunsteine (Südseite) (4).

Anemone narcissiflora L. Häufig auf der Bodenwies in Unterlaussa (1).

Anemone ranunculoides L. An der Enns bei Reichraming, bei Ternberg (1); in der Traunleithen bei Gmunden (4).

Ranunculus paucistamineus Tsch. Gmunden: In der Traun bei der Kösselmühle und im Traunsee (1).

Ranunculus alpestris L. An Felsen längs der Strasse in Unterlaussa (1); an der Wand des Katzensteins am Laudachsee, spärlich (4).

Ranunculus aconitifolius L. Längs des Baches und auf der Bodenwies im Unterlaussathale; auf dem Schneeberge bei Reichraming (1).

Ranunculus auricomus L. Um Arbing gemein (2).

Ranunculus montanus W. In allen Bergwäldern um Gmunden (4).

Ranunculus sardous Cr. In Unterlaussa (1).

Aquilegia atrata K. Gemein um Unterlaussa und Reichraming (1); Gmunden: Auf steinigen Abhängen an der Traun, in der Umgebung des Laudachsees, auf dem Traunstein etc., überall häufig (4).

Aconitum Lycoctonum L. Häufig in Unterlaussa, seltener um Reichraming (1); in der Umgebung des Laudachsees bei Gmunden (4).

Aconitum Napellus L. Um Reichraming und Unterlaussa (1).

Aconitum variegatum L. Auf dem Schneeberge bei Reichraming (1); auf Gerölle des Traunsteins gegenüber der Mayralm (4).

Actaea spicata L. Auf dem Schiefersteine und Schneeberge bei Reichraming, auf der Bodenwies (1).

Papaveraceae.

Papaver alpinum L., floribus albis. Gemein längs des Baches in Unterlaussa (1).

Cruciferae.

Arabis brassicaeformis Wallr. Selten um Reichraming (1).

Arabis ciliata R. Br. Auf der Bodenwies im Unterlaussathale (1).

Arabis Thaliana L. Häufig um Andorf (2).

Arabis Halleri L. Gemein um Reichraming, selten in Unterlaussa (1).

Cardamine pratensis L. Mit gefüllten Blüthen in der „Eben" am Traunsee bei Altmünster (4).

Cardamine impatiens L. Um Reichraming (1).

Cardamine trifolia L. Gemein im Unterlaussathale, seltener um Reichraming (1); am „Hochgschirr" auf dem Grünberge bei Gmunden, in Wäldern ober Traunkirchen (4).

Dentaria enneaphyllos L. Gemein in Unterlaussa und um Reichraming (1); in Buchenwäldern um Gmunden (4).

Dentaria bulbifera L. Um Reichraming (1); Gmunden: Sehr häufig am rechten Traunsee-Ufer bis zum Fusse des Traunsteins, selten am „Hochgschirr" auf dem Grünberge (4).

Erysimum strictum Fl. d. Wett. Um Hötting bei Mitterkirchen (2).

Erysimum Cheiranthus Pers. Häufig auf dem Schiefersteine, vereinzelt auf der Schulermauer in Reichraming (1).

Barbarea arcuata Rchb. Um Reichraming (1).

Diplotaxix muralis DC. Bei Marchtrenk (2).

Kernera saxatilis Rchb. Gemein in Unterlaussa, seltener um Reichraming (1); häufig an Felsen des Traunsteins, besonders am „Mieswege" und am Wege zur Mayralm (4).

Bunias Erucago L. Auf Feldern bei Arbing, sowie bei Micheldorf (2).

Thlaspi perfoliatum L. Bei Zell a. d. Pram (2); auf Wiesen um Gmunden, häufig (4).

Thlaspi alpinum Cr. Sehr gemein in Unterlaussa, häufig längs des grossen Weissenbaches bei Reichraming (1).

Lepidium Draba L. Am Bahnhofe von Arbing (2).

Lepidium ruderale L. Bei Schwertberg (3); Neumarkt bei Kallham, am Bahnhofe (2).

Lepidium campestre R. Br. Enns: Auf wüsten Plätzen bei St. Laurenz (2).

Cistineae.

* *Helianthemum vulgare* Gärtn. (typicum!) = *Helianthemum vulgare γ. tomentosum* Neilr. Sehr häufig in der Umgebung von Gmunden, so massenhaft an der Traun vor Theresienthal u. s. w. (4).

Helianthemum glabrum Koch = *Helianthemum vulgare α. glabrescens* Neilr. Gemein in der Umgebung des Laudachsees und auf dem Traunstein (4).

Violaceae.

Viola biflora L. Gemein in Unterlaussa, selten auf dem Schieferstein bei Reichraming (1).

Caryophylleae.

Herniaria glabra L. In der Nähe des Bahnhofes von Schärding (2).

Spergularia rubra Pers. Im Steinbruch in Allerding bei Taufkirchen (2).

Sagina nodosa Mey. Bei Natternbach (2).

Alsine Austriaca M. K. Auf Gerölle des Katzensteins am Laudachsee bei Gmunden (4).

Moehringia muscosa L. Um Reichraming, Losenstein und Unterlaussa (1); auf Gerölle des Katzensteins und Traunsteins (4).

Holosteum umbellatum L. Am Bahndamme bei Zell a. d. Pram; um Arbing z. B. an Abhängen bei Pichlberg (2).

Stellaria Holostea L. Massenhaft bei Baumgartenberg (2).

Cerastium strictum Hke. Auf Gerölle des Traunsteins (4).

Gypsophila muralis L. Arbing: Am Waldrand ober Frühstorf (2).

Dianthus Armeria L. An Abhängen bei Saxen (2).

Dianthus barbatus L. Gmunden: Am Hochgschirr auf dem Grünberge! An genannter Localität fand ich diese Pflanze sowohl im Jahre 1885 wie auch 1888, und es liesse sich schwer erklären, wie diese Art dort verwildert sein könnte (4).

Dianthus deltoides L. Altschwendt bei Raab, am Schwarzenberg (2).

Dianthus alpinus L. Beim rothen Kreuz an der Strasse über den „Hengst" und auf dem „Wasserklotz" in Unterlaussa (1).

Dianthus superbus L. Sehr gemein um Arbing (2).

Saponaria officinalis L. Am Schiffwege bei Reichraming, häufig (1).

Silene inflata Sm. *β. alpina* Neilr. Auf Gerölle des Traunsteins (4).

Heliosperma quadrifidum A. Br. An der Bahn bei Reichraming (1); auf Gerölle in der Umgebung des Laudachsees bei Gmunden (4).

Tamariscineae.

Myricaria germanica Desv. Am Inn bei Mühlheim (2).

Polygaleae.

Polygala amara L. (Jacq.) vera! Auf dem Schneeberge bei Reichraming, häufig; in Unterlaussa (1); verbreitet auf Bergwiesen um Gmunden (4).

Polygala amarella Cr. (non *Polygala Austriaca* Cr.). Auf sumpfigen Wiesen um Gmunden, häufig (4).

Polygala Austriaca Cr. vera! Besitze ich aus Oberösterreich, von Oberleitner gesammelt, mit der Etikette: „*Polygala amara* L. var. *β. parviflora* Neilr., an Waldrändern unter Gesträuch bei St. Pankraz" (4).

Polygala Chamaebuxus L. Häufig an trockenen Abhängen um Gmunden (4).
β. purpurea Neilr. Häufig um Reichraming (1) und Gmunden.

Staphyleaceae.

Staphylea pinnata L. Häufig an Waldrändern um Reichraming und Ternberg (1).

Euphorbiaceae.

Euphorbia stricta L. Um Reichraming (1); Andorf: Auf Abhängen in Pimpfing (2).

Euphorbia Austriaca Kern. Gemein in Unterlaussa, vom Thale bis auf die Berge („Bodenwies", Flora exsicc. Austr.-Hung., Nr. 867, leg. Zimmeter!); häufig auf dem Schneeberge bei Reichraming (1).

Euphorbia amygdaloides L. Gemein um Reichraming, Ternberg, Losenstein, Grossraming und Unterlaussa (1).

Geraniaceae.

Geranium phaeum L. Gemein um Reichraming und Unterlaussa (1).

Geranium silvaticum L. Auf der Bodenwies im Unterlaussathale (1); unter Krummholz auf dem Plateau des Traunsteins (4).

Geranium pyrenaicum L. Häufig am Bahndamme bei Wels und bei der Haltestelle Schlüsselberg (2).

Lineae.

Linum alpinum L. Häufig im Kamperthale in Unterlaussa (1); spärlich auf Gerölle des Traunsteins (4).

Linum viscosum L. Auf dem Schneeberge bei Reichraming, im Bodinggraben (1).

Oenothereae.

Oenothera biennis L. Häufig um Reichraming (1); am rechten Traunsee-Ufer nächst der kleinen Ramsau bei Gmunden (4).

Circaea alpina L. Häufig um Reichraming (1); Gmunden: Auf Gerölle des Katzensteins und Traunsteins am Laudachsee; an der Fahrstrasse hinter der Mayralm, am „Hochgschirr" auf dem Grünberge (4).

Circaea intermedia Ehrh. Häufig um Reichraming (1); am „Hochgschirr" auf dem Grünberge bei Gmunden (4); bei Ebenzweier nächst Altmünster (leg. Dr. Stohl, 4).

Halorageae.

Hippuris vulgaris L. Bei Mühlheim (2).

Myriophyllum verticillatum L. *γ. pectinatum* Wallr. In einer Lache am Traunsee nächst Ort bei Gmunden (4).

Myriophyllum spicatum L. Gemein in der Traun nächst der Kösselmühle bei Gmunden (4).

Trapa natans L. Soll nicht nur bei Schaumburg (Duftschmid's Flora, IV, S. 175), sondern auch in der Aschach zwischen Pupping und Karling vorkommen (2).

Pomaceae.

Aronia rotundifolia Pers. Vereinzelt längs des grossen Weissenbaches in Reichraming; gemein in Unterlaussa (1); an Felsen und im Gerölle des Traunsteins (bei der „Ansetz", am „Mieswege" etc.) (4).

Sorbus Chamaemespilus Cr. Auf dem Wasserklotz und der Bodenwies im Unterlaussathale (1).

Rosaceae.

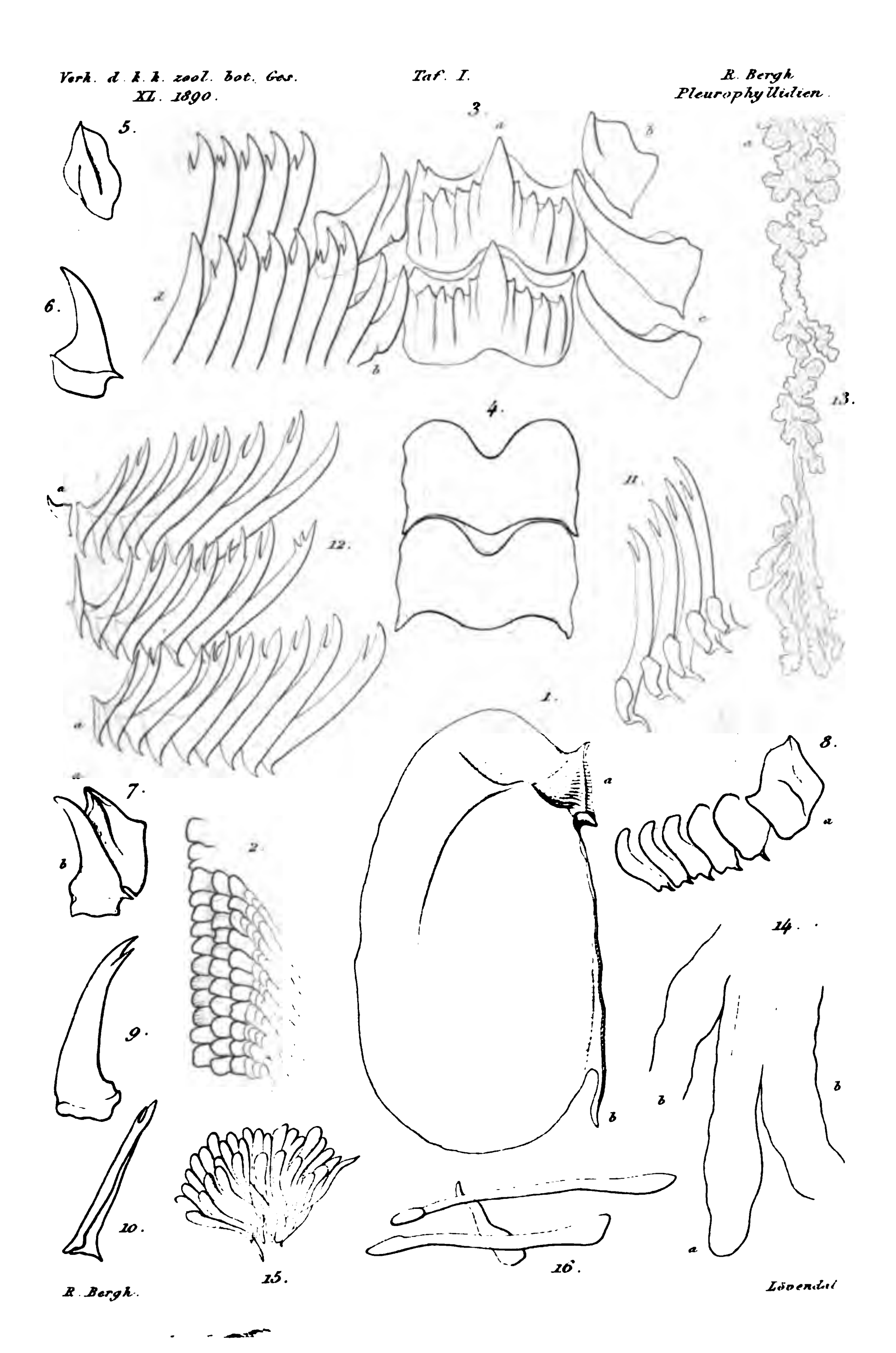
Alchemilla alpina L. Auf Gerölle in der Umgebung des Laudachsees, auf dem Plateau des Traunsteins (4).
Sanguisorba officinalis L. Auf Wiesen am Traunsee nächst Ort bei Gmunden (4).
* *Rosa*[1]) *adjecta (pendulina × spinosissima)* Dsgl. Auf dem Schiefersteine bei Reichraming (1).
* *Rosa biserrata* Mer. und
* *Rosa glauca* Vill. Auf der Aueralm bei Reichraming (1).
* *Rosa glaucescens* Wulf. Bei Reichraming (1).
* *Rosa insubrica* Wzb. An der Bachbrücke in Reichraming (1).
* *Rosa Lutetiana* Lem. Auf der Aueralm (1).
var. *fissidens* Borb. Am Schieferstein bei Reichraming (1).
* *Rosa micrantha* Sm. var. *permixta*, sowie
* *Rosa montivaga* Dsgl. Auf dem Schiefersteine (1).
* *Rosa oblonga* Dsgl. Am Schiffweg bei Reichraming (1).
var. *hirtistylis* H. Br. Am Schieferstein (1).
* *Rosa pendulina* L. Am Weissenbache bei Reichraming (1).
Rosa repens Scop. Gemein um Reichraming (1).
* *Rosa resinosa* Sternbg. Häufig auf der Schieferalm, vereinzelt auf dem Schneeberge bei Reichraming (1).
Rosa rupestris Cr. Auf der Gschliefneralm bei Reichraming (1).
var. * *parcepilosa* H. Br. Am Schiffweg bei Reichraming (1).
* *Rosa subglobosa* Sm. Am Schieferstein (1).
* *Rosa trichoneura* Rip. Auf der Aueralm bei Reichraming (1).
Comarum palustre L. Andorf: Bei Natternbach (2).
Potentilla rubens Cr. Um Garsten, Reichraming und Steyr (1).
Potentilla Vindobonensis Zimm. Um Garsten und Steyr (1).
Dryas octopetala L. Gemein um Unterlaussa (1); auf Gerölle und Felsen des Traunsteins (4).
Spiraea Aruncus L. Am Hongar, im „wasserlosen Bache“ und am Wege zum „Franzl im Holz“ bei Gmunden.

Papilionaceae.

Sarothamnus scoparius Koch. Im Pechgraben bei Grossraming (1).
Trifolium ochroleucum Huds. Gemein um Reichraming, seltener um Unterlaussa (1); Arbing: Auf Wiesen bei Auhäusl; häufig bei Mitterkirchen (2); zerstreut auf Bergwiesen um Gmunden (4).
Trifolium fragiferum L. Am Inn bei Schärding, auf Sumpfwiesen in Mettensdorf bei Baumgartenberg (2).
Phaca frigida L. Auf dem Halterspitz am hohen Nock an einer unzugänglichen Stelle einige Exemplare im Jahre 1883 beobachtet (1).
Coronilla Emerus L. Gmunden: Gemein an der Traun bei Theresienthal (4); bei Schwertberg (3).
Hippocrepis comosa L. Auf dürren Wiesen um Reichraming (1).
* *Orobus Styriacus* Gremli = *Orobus luteus* Aut. Austr. Auf der Bodenwies im Unterlaussathale nicht selten (1).

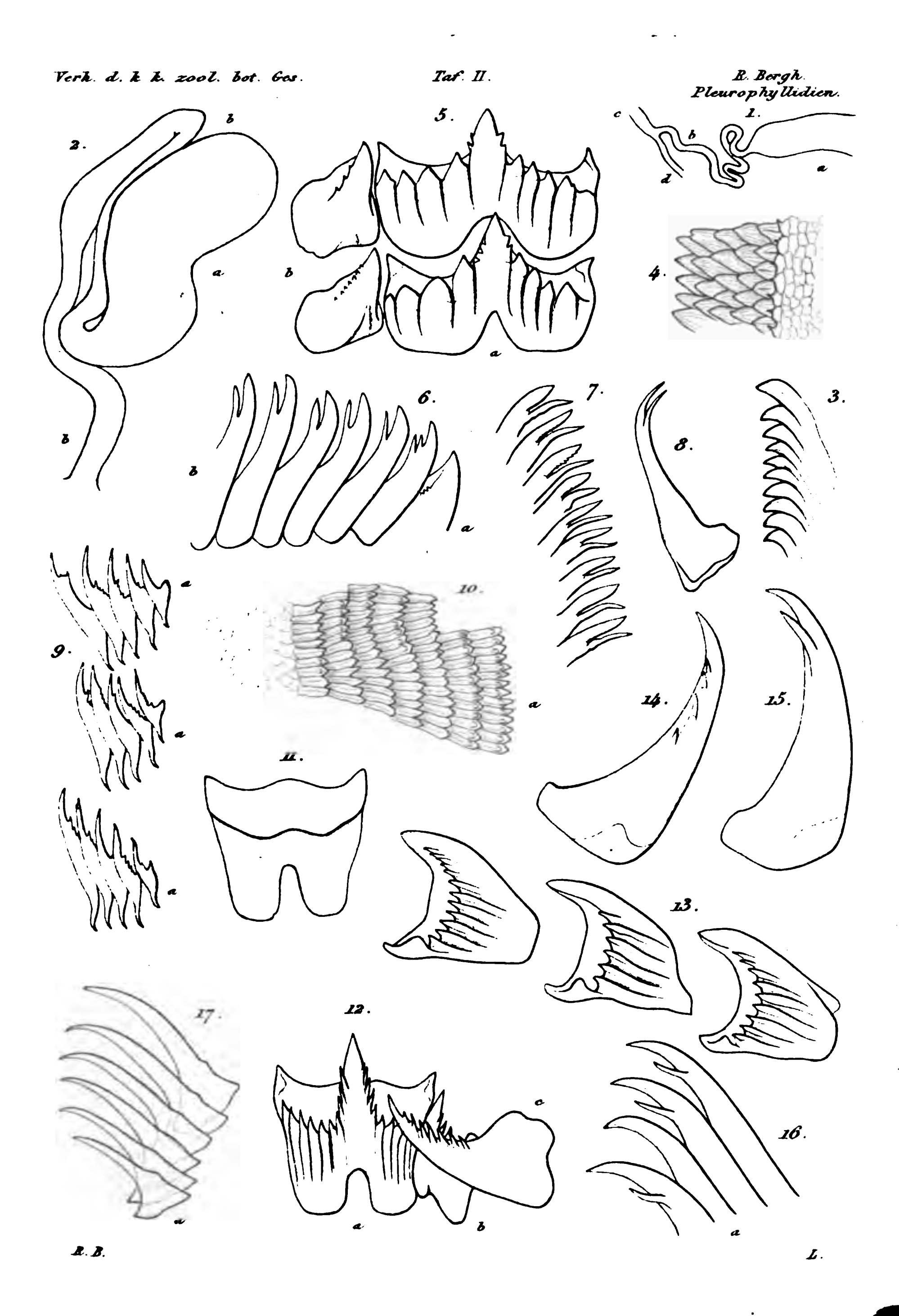
---

[1]) Sämmtliche Rosen sind von Herrn H. Braun bestimmt.



R. Bergh. Löven del.




1.
a
b
c
d
2.
a
b
b
3.
4.
5.
a
b
6.
a
b
7.
8.
9.
a
a
a
10.
a
11.
12.
a
b
c
13.
14.
15.
16.
a
17.
a
R. B.
L.


UNIV.
OF
MICH.

Fig. 1. A. ♀

Fig. 2. A. ♀

Fig. 3. A. ♀

Fig. 1. B. ♂

Fig. 2. C. ♂ l. s.

Fig. 2. B. ♂

C. ♀ c

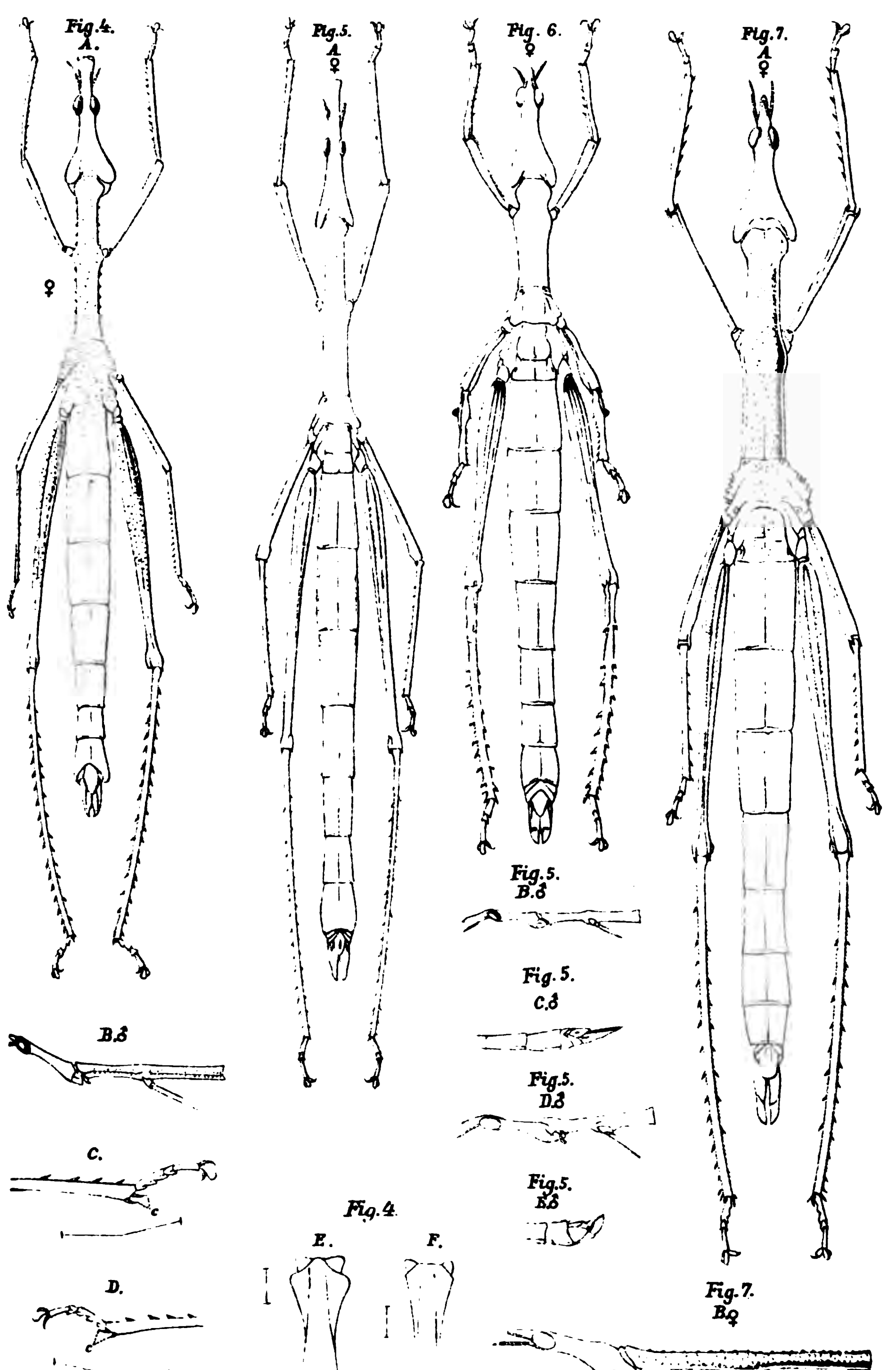
E. ♂ l. s. s. 9.

Fig. 3. C. ♂ l. s.

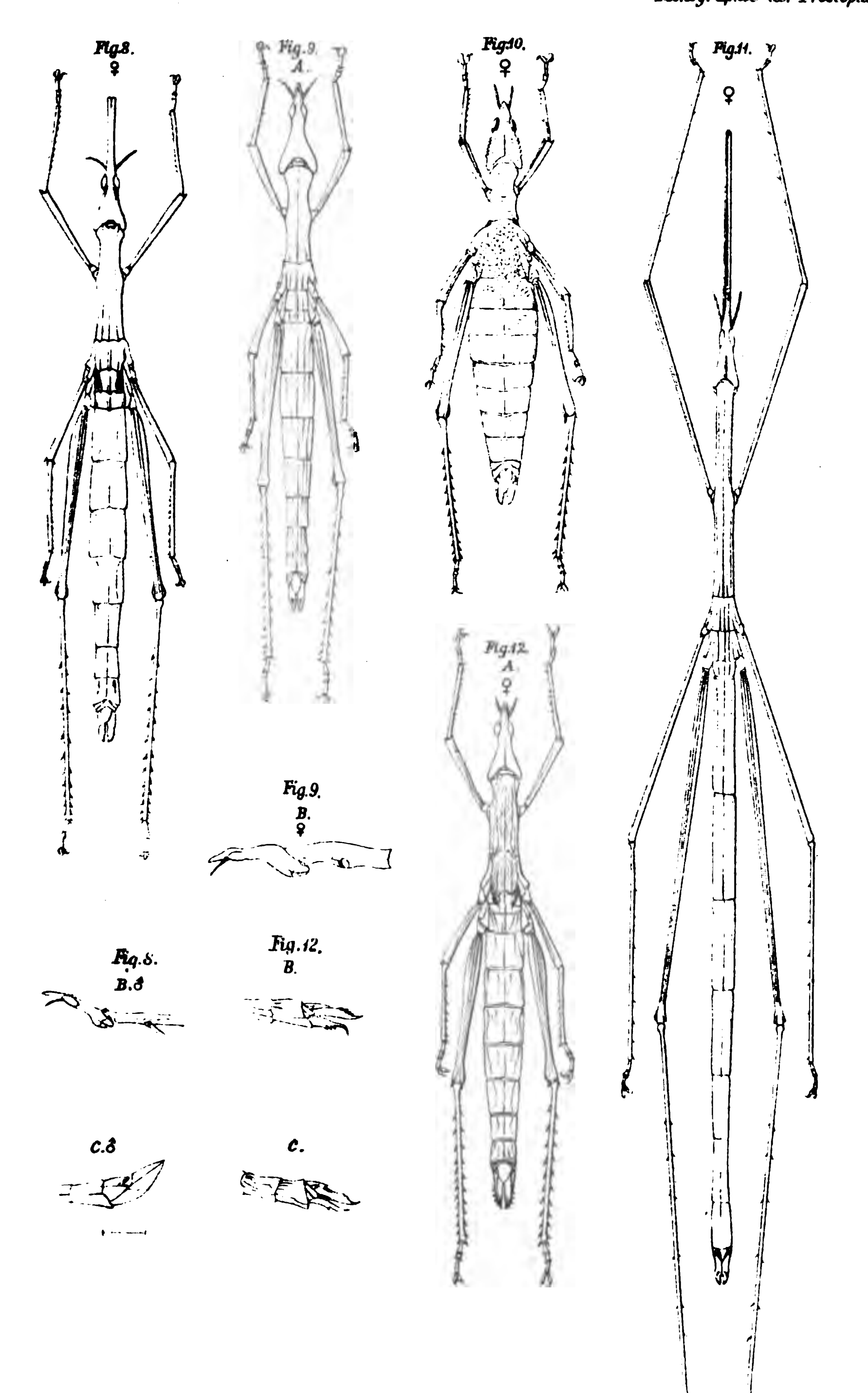
D. ♀ c

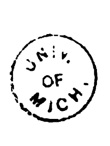
Fig. 3. B. ♂




Fig. 4.
A.
♀
B.♂
C.
c
D.
c
Fig. 5.
A
♀
Fig. 6.
♀
Fig. 7.
A
♀
Fig. 5.
B.♂
Fig. 5.
C.♂
Fig. 5.
D.♂
Fig. 5.
E.♂
Fig. 4.
E.
F.
Fig. 7.
B.♀

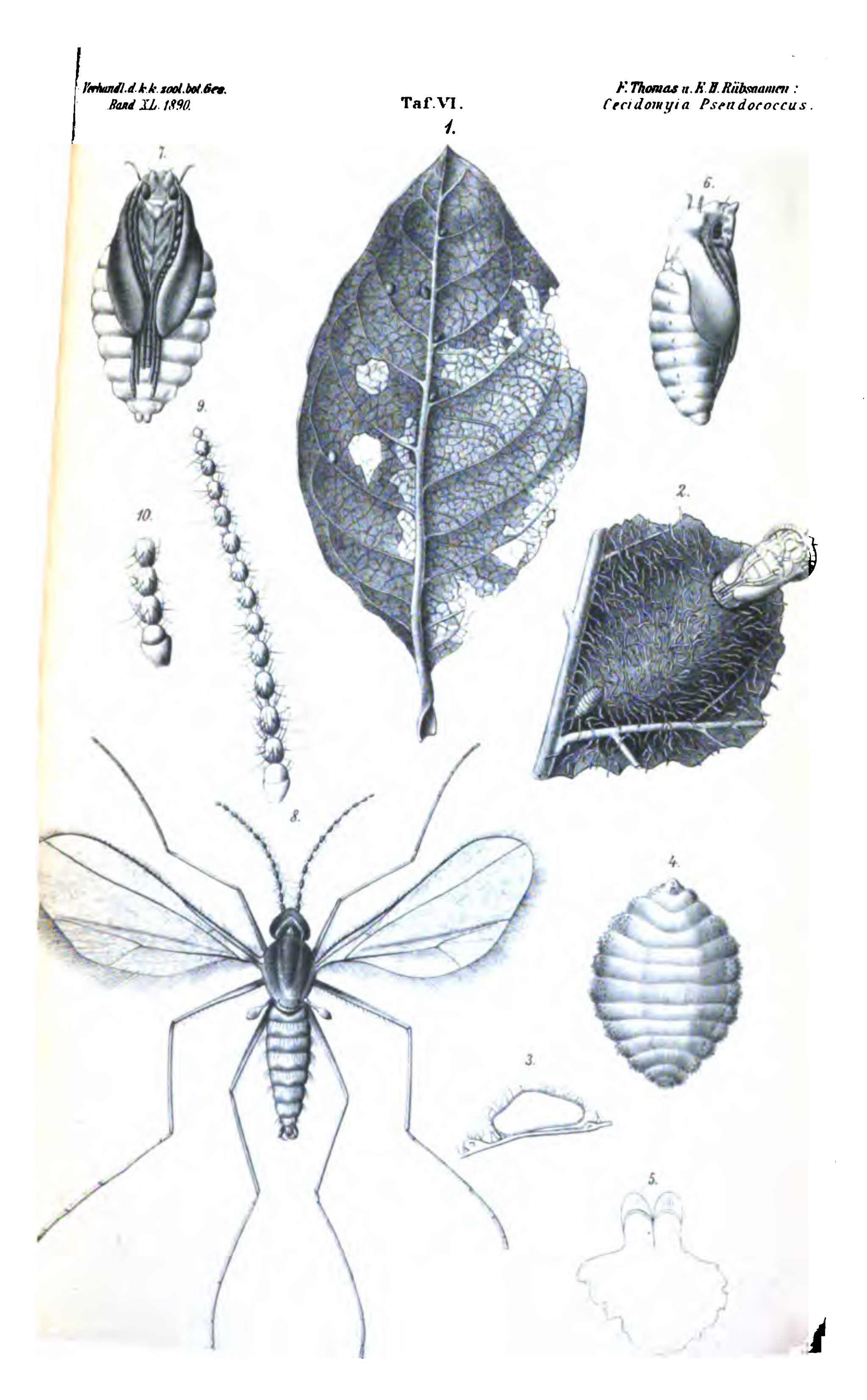



Fig. 8.
♀
Fig. 9.
A.
Fig. 10.
♀
Fig. 11.
♀
Fig. 12.
A.
♀
Fig. 9.
B.
♀
Fig. 8.
B. ♂
Fig. 12.
B.
C. ♂
C.

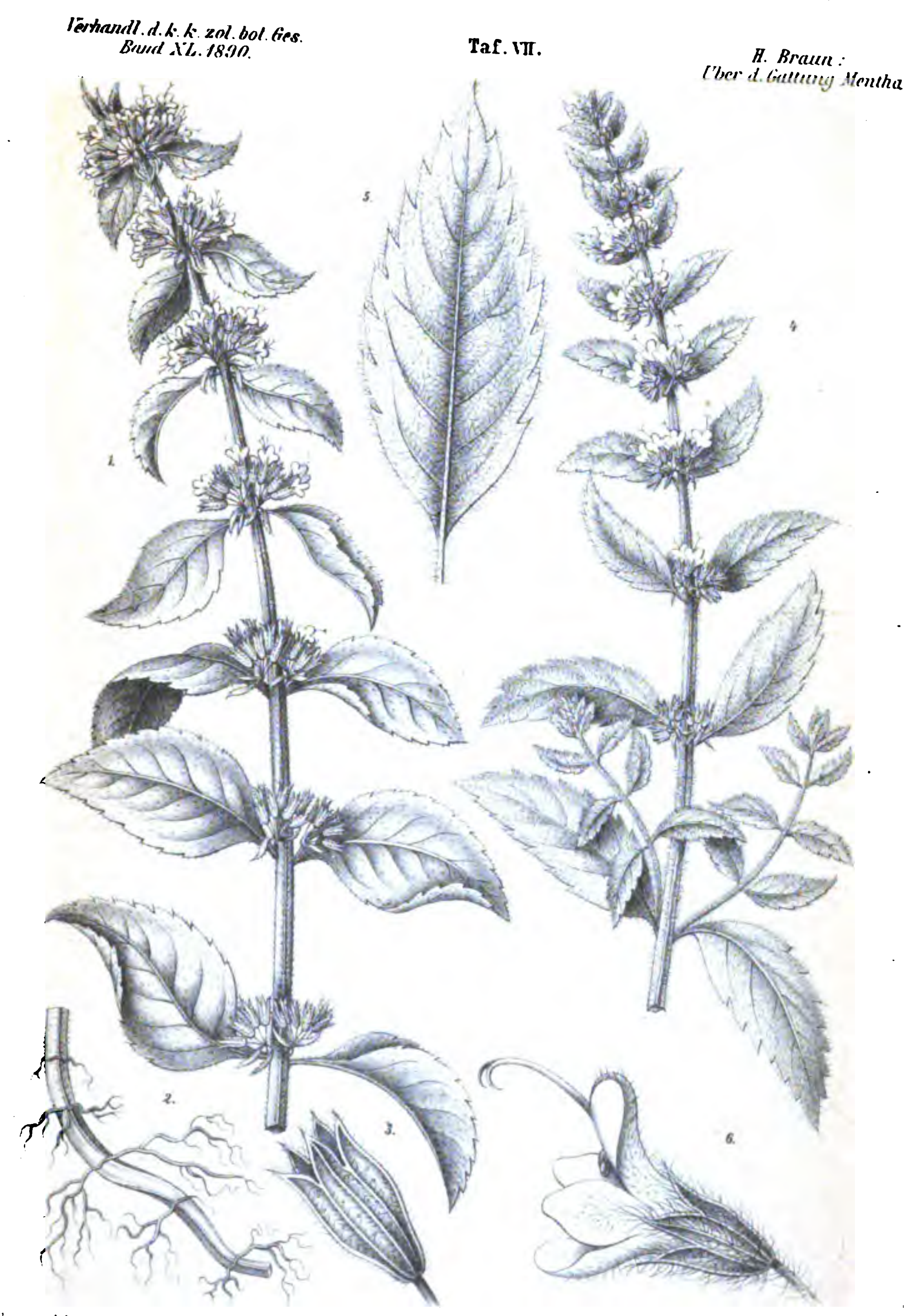

UNIV.
OF
MICH.

Taf. VI.

F. Thomas u. E. H. Rübsaamen: Cecidomyia Pseudococcus.

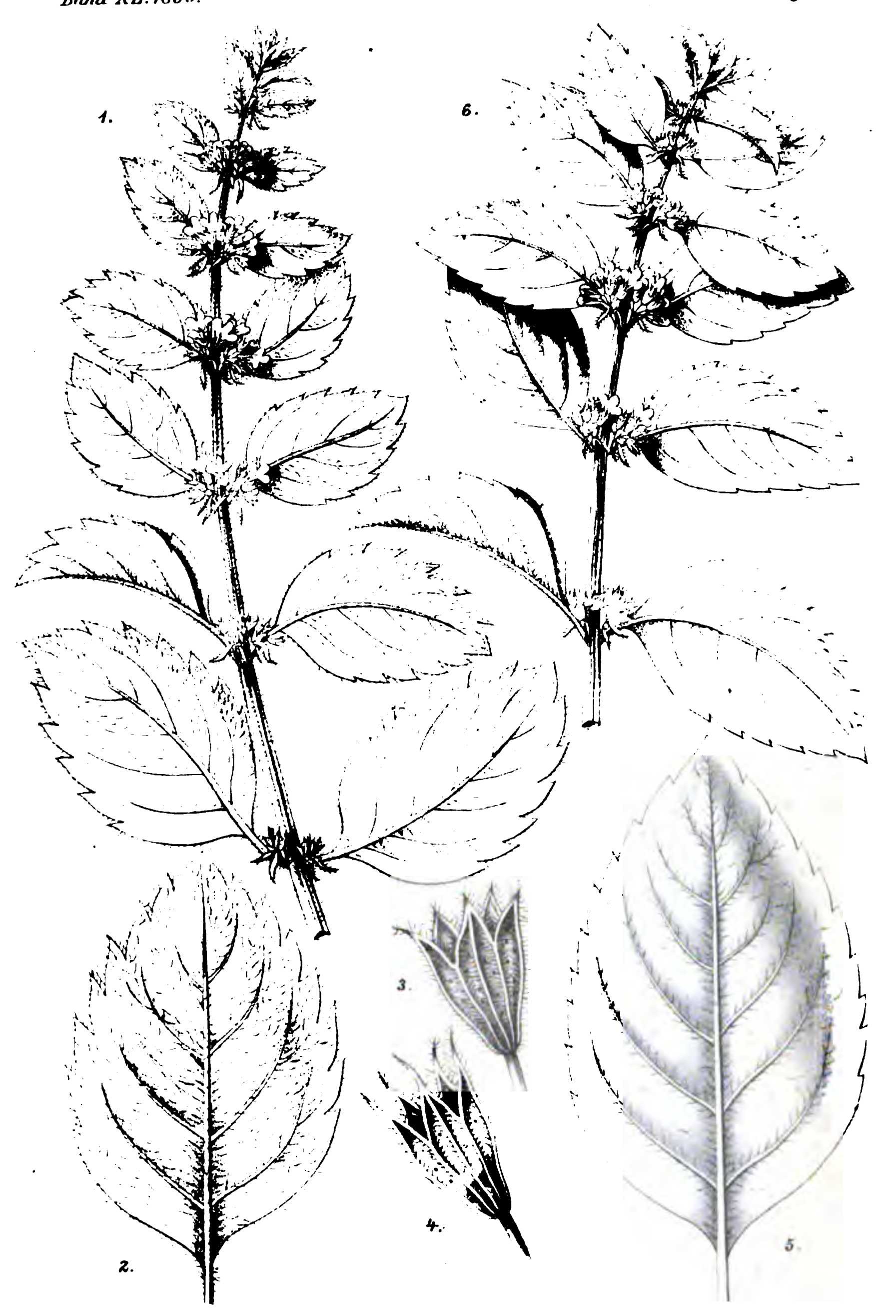


Taf. VII.



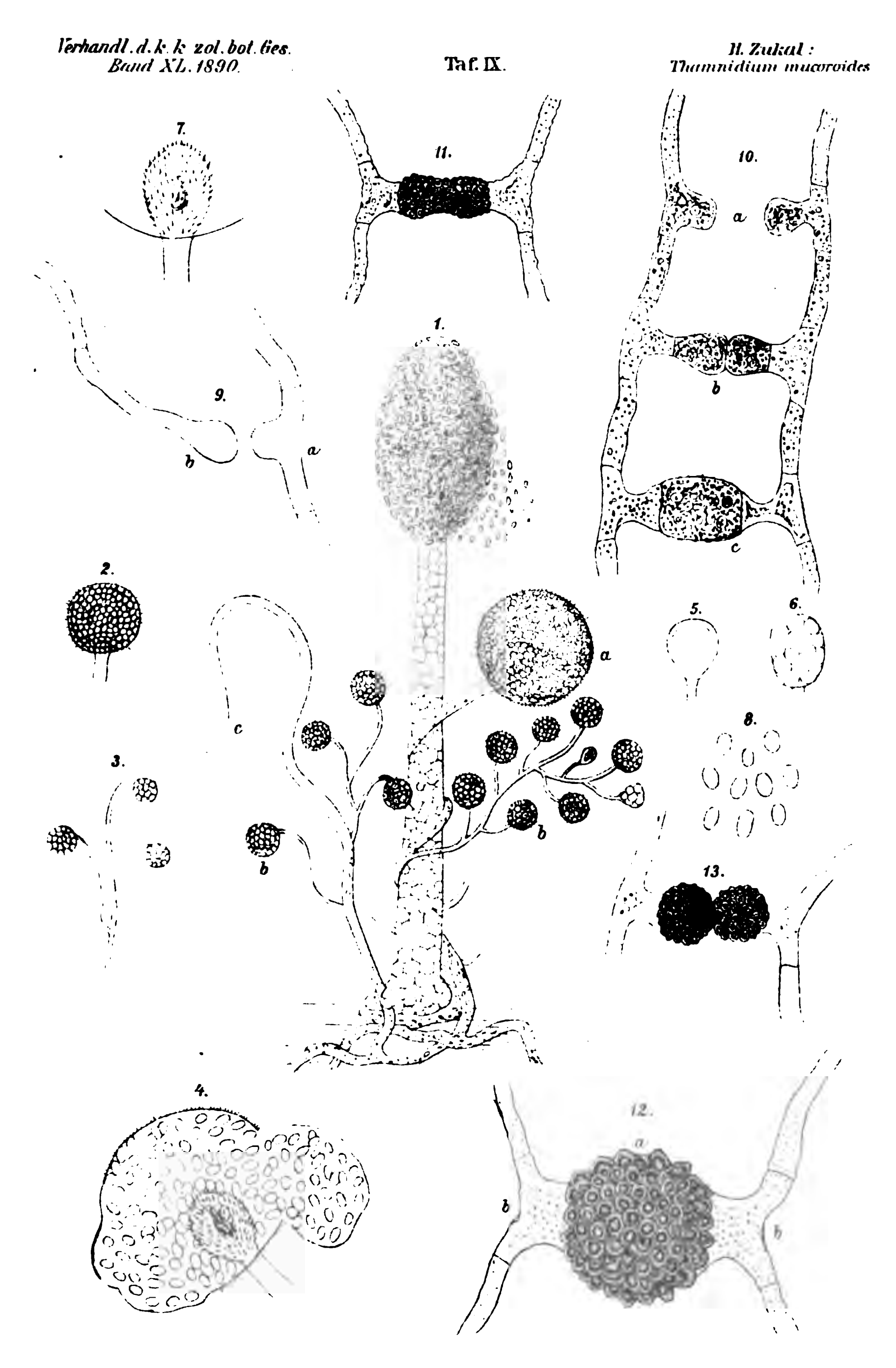
1–3 Mentha elata Host. 4–6 M. [illegible] Borbás.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien



1–3 Mentha gentilis L. 4–6 M. grata Host.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.



Autor del.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien VII. Bez.